MEMORIE

DELL'I. R. IST[illegible] LOMBARDO

DI SCIENZE, [illegible] ED ARTI.

VOLUME IV.

MILANO

1834

MEMORIE

DELL' I. R. ISTITUTO LOMBARDO

S. 1104. E. 9.

MEMORIE

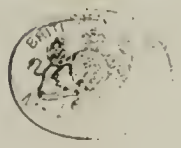
DELL' I. R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

VOLUME QUARTO

MILANO
DALLA TIPOGRAFIA BERNARDONI
1854.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

BRITISH
NATURAL HISTORY

BRITISH
NATURAL HISTORY

ELENCO

DEI

MEMBRI ATTUALI

DELL'I. R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

PRESIDENTE.

Ambrosoli dottor Francesco.

VICE PRESIDENTE.

Rossi dottor Francesco, Bibliotecario dell'I. R. Biblioteca di Brera in Milano.

SEGRETARIO.

Veladini dottor Giovanni, Professore ordinario di matematica nell'I. R. Ginnasio-Liceale di S. Alessandro in Milano.

VICE SEGRETARIO.

Curioni nobile dottor Giulio.

MEMBRI ONORARJ.

S. A. I. R. l'Arciduca d'Austria Francesco Carlo Giuseppe, Principe Imperiale, Principe Reale d'Ungheria e di Boemia, ecc., cav. del Toson d'oro, Gran Croce dell'Ordine Reale di S. Stefano d'Ungheria, ecc.

S. A. I. R. l'Arciduca d'Austria Giovanni Battista Giuseppe Fabiano Sebastiano, Principe Imperiale, Principe Reale d'Ungheria e di Boemia, ecc., cav. del Toson d'oro, Gran Croce dell'Ordine militare di Maria Teresa, dell'Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo, ecc.

S. A. I. R. l'Arciduca d'Austria Luigi Giuseppe Antonio, Principe Imperiale, Principe Reale d'Ungheria e di Boemia, ecc., cav. del Toson d'oro, Gran Croce dell'Ordine Reale di S. Stefano d'Ungheria, ecc.

S. A. I. R. l'Arciduca d'Austria Leopoldo Lodovico Maria Francesco Giulio Eustachio Gerardo, cav. del Toson d'oro e del R. Ordine Sardo dell'Annunziata, Gran Croce dell'Ordine Costantiniano di S. Giorgio di Parma, ecc.

S. A. S. il Principe Clemente Venceslao Lottario di Metternich-Winneburg, Grande di Spagna di prima Classe, cav. del Toson d'oro, Gran Croce dell'Ordine Reale di S. Stefano d'Ungheria (in brillanti), Gran Croce dell'Onor civile, I. R. Consigliere Intimo, ecc.

S. E. il signor conte Francesco Antonio di Kolowrat-Liebsteinsky, cav. del Toson d'oro, Gran Croce dell'Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo, Croce d'oro dell'Onor civile, Balio onorario e Gran Croce dell'Ordine sovrano di S. Giovanni di Gerusalemme, ecc.

S. E. il signor conte Francesco di Hartig, Gran Croce dell'Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo, cav. di prima classe dell'Ordine Imperiale Austriaco della Corona di ferro, I. R. Consigliere Intimo, ecc.

Vacani barone Camillo, cav. di fort'Olivo, cav. di più Ordini, Tenente Maresciallo, Socio onorario dell'I. R. Accademia di Belle Arti in Milano, ecc.

De Hammer-Purgstall barone Giuseppe, cav. dell'Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo, cav. e commendatore di più altri Ordini, Membro di molte Società scientifiche e letterarie.

Manzoni nobile Alessandro, Membro Onorario dell'I. R. Accademia di belle arti in Milano, ecc.

S. E. il signor conte Carlo d'Inzaghy, Gran Croce dell'Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo e dell'Ordine Costantiniano di S. Giorgio di Parma, Gran Croce e Balio onorario dell'Ordine sovrano di s. Giovanni di Gerusalemme, Socio di varie Accademie, ecc.

S. E. Reverendissima monsignore Bartolomeo Carlo Romilli, Prelato domestico di S. S., Assistente al soglio Pontificio, I. R. Consigliere Intimo, Gran Dignitario, Cappellano della Corona di ferro del Regno Lombardo-Veneto, Arcivescovo di Milano, ecc.

S. A. il Principe Carlo di Schwarzenberg, Tenente Maresciallo, cav. di più Ordini, I. R. Luogotenente civile e militare della Transilvania, ecc.

S. E. il signor conte Giuseppe Radetzky, Feld-Maresciallo, Governatore civile e militare del Regno Lombardo-Veneto, ecc.

S. E. il signor conte Leone di Thun, Ministro del culto e dell'Istruzione pubblica, ecc.

S. E. il signor conte Francesco Gyulai di Maros-Nemeth e Nadaska, Generale d'artiglieria, I. R. Comandante militare in Lombardia, ecc.

S. E il signor conte Michele di Strasoldo, Consigliere intimo di S. M., Luogotenente del Ducato di Stiria, ecc.

S. E. il signor cav. Federico di Burger, Consigliere intimo attuale, I. R. Luogotenente di Lombardia, ecc.

MEMBRI EFFETTIVI PENSIONATI.

Carlini Francesco, cav. dell'Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo, del Regio Ordine Sardo de'SS. Maurizio e Lazzaro, Membro dell'I. R. Accademia delle scienze di Vienna e di altre Accademie nazionali e straniere, primo Astronomo e Direttore dell'I. R. Osservatorio di Brera in Milano.

Bordoni Antonio, commendatore dell'Ordine di Francesco Giuseppe, cav. di terza classe dell'Ordine Imperiale Austriaco della Corona di ferro, Direttore della facoltà Matematica presso l'I. R. Università di Pavia, Membro dell'I. R. Accademia delle Scienze di Vienna, e di varie altre nazionali e straniere.

Panizza cavaliere Bartolomeo, cav. di terza classe dell'Ordine Imperiale Austriaco della Corona di ferro, Professore ordinario di anatomia umana ed Anziano dello studio medico-chirurgico-farmaceutico nell'I. R. Università di Pavia, Socio corrispondente dell'I. R. Accademia delle Scienze di Vienna e Membro di varie altre nazionali e straniere.

Belli Giuseppe, cav. del Regio Ordine Sardo de'SS. Maurizio e Lazzaro, Professore ordinario di fisica nell'I. R. Università di Pavia, Socio corrispondente dell'I. R. Accademia delle Scienze di Vienna, membro di varie altre nazionali e straniere.

Ferrario Padre Ottavio, cav. dell'Ordine Imperiale Austriaco di Francesco Giuseppe, Provinciale dei Padri Ospitalieri, Membro di varie Accademie scientifiche.

Catena dottor Bartolomeo, Prefetto della Biblioteca Ambrosiana in Milano.

Balsamo-Crivelli nobile Giuseppe, Professore di zoologia e mineralogia nell'I. R. Università di Pavia, Membro di varie Accademie scientifiche nazionali e straniere.

Zambelli nobile Andrea, Professore ordinario di scienze e leggi politiche nell'I. R. Università di Pavia, Socio corrispondente dell'Ateneo Italico, dell'Accademia de' Georgofili di Firenze, ecc.

Ambrosoli dottor Francesco, anzidetto.

Frisiani nobile Paolo, Professore ordinario di astronomia e secondo Astronomo dell'I. R. Osservatorio di Brera in Milano.

Borgnis Giuseppe Antonio, cav. del Regio Ordine Sardo de'SS. Maurizio e Lazzaro, Professore emerito di matematica applicata nell'I. R. Università di Pavia.

Lombardini ingegnere Elia, cav. di terza Classe dell'Ordine Imperiale Austriaco della Corona di ferro, I. R. Direttore delle pubbliche costruzioni in Lombardia, Socio onorario dell'I. R. Accademia di Belle Arti in Milano, ecc.

Curioni nobile dottor Giulio, anzidetto.

Veladini dottor Giovanni, anzidetto.

MEMBRI EFFETTIVI NON PENSIONATI.

Gherardini dottor Giovanni.

Rossi dottor Francesco, anzidetto.

Vittadini dottor Carlo, Medico-chirurgo degli esposti, Membro di varie Accademie nazionali e straniere.

Bassi nobile dottor Paolo.

De Filippi dottor Giuseppe, cav. dell'Ordine della Corona di ferro, ecc.

Gianelli Giuseppe Luigi, Professore emerito di medicina legale e polizia medica, I. R. Consigliere di Governo, membro di varie Accademie nazionali e straniere, ecc.

Porta Luigi, Professore ordinario di clinica chirurgica e di terapia speciale nell'I. R. Università di Pavia.

Jan Giorgio, cav. dell'Ordine costantiniano di S. Giorgio di Parma, Direttore del Museo civico di storia naturale in Milano, Professore emerito di botanica nella Ducale Università di Parma.

De Cristoforis nobile Luigi.

Verga dottor Andrea, Direttore dell'Ospedale Maggiore di Milano.

SOCJ CORRISPONDENTI IN LOMBARDIA.

Arrivabene ingegnere Antonio, in Mantova.

Bassi dottor Agostino, cav. dell'Ordine francese della Legion d'onore, agronomo, in Lodi.

Billi dottor Felice, nobile di Sandorno, I. R. Professore d'ostetricia, Membro di varie Accademie scientifiche, in Milano.

Biondelli dottor Bernardino, Direttore dell'I. R. Gabinetto Numismatico, Professore di archeologia e numismatica, Membro di varie Accademie nazionali e straniere, ecc.

Bonicelli sacerdote Vincenzo, Professore nel Seminario vescovile di Bergamo.

Bossedi dottore Gio. Maria, Bibliotecario presso l'I. R. Università di Pavia, e Direttore della Facoltà filosofica presso l'Università medesima.

Calderini dottore Carl'Ampelio, Medico ordinario dell'Ospitale Maggiore di Milano, ecc.

Cattaneo dottor Francesco, Professore di architettura civile e stradale nell'I. R. Università di Pavia.

Cavalleri P. Gio. Maria, Professore di fisica nel Collegio dei Barnabiti, in Monza.

Cenedella dottor Attilio, Chimico-farmacista dello Spedale Maggiore di Brescia.

Cesati barone Vincenzo, Membro di varie Accademie, ecc.

Codazza dottore Giovanni, Professore ordinario di geometria descrittiva nell'I. R. Università di Pavia.

Colombani ingegnere Francesco, in Milano.

Cornalia dottore Emilio, Direttore aggiunto presso il Museo civico di Storia Naturale di Milano.

Cossa nobile Giuseppe, dottore in matematica, primo sotto-bibliotecario dell'I. R. Biblioteca di Brera, Professore di paleografia e diplomatica, ecc., in Milano.

Geromini Felice, dottor fisico, Direttore dell'Ospedale civico di Cremona.

Krentzlin nobile Galeazzo, emerito Aggiunto per le acque presso l'I. R. Direzione Lombarda delle pubbliche costruzioni, in Milano.

Maggi dottor Pietro Giuseppe, in Milano.

Magrini dottor Luigi, Professore di fisica nell'I. R. Ginnasio-Liceale di Porta Nuova, Membro di varie Accademie.

Pezza Rossa sacerdote Giuseppe, Professore nel Seminario Vescovile di Mantova.

Piantanida Carlo, dottor fisico, già Direttore dell'Ospedale Maggiore e LL. PP. Elemosinieri di Milano, Socio di varie Accademie, ecc., in Milano.

Polli Giovanni, dottor fisico, Professore di chimica tecnica presso l'I. R. Scuola Reale Superiore, ecc., in Milano.

Possenti ingegnere Carlo, in Milano.

Restelli avvocato Francesco, in Milano.

Rusca conte Luigi, I. R. Consigliere di Governo, Membro di varie Accademie, in Milano.

Strambio Giovanni, dottor fisico, Medico municipale, Membro di varie Accademie, ecc., in Milano.

Turroni Gerolamo, Professore ordinario di storia universale ed austriaca e delle scienze storico-ausiliarie (archeologia, numismatica, diplomatica ed araldica), presso l'I. R. Università di Pavia.

Ugoni nobile Camillo, in Brescia.

SOCJ CORRISPONDENTI FUORI DI LOMBARDIA.

Alessandrini dottor Antonio, Professore di matematica comparata nella pontificia Università di Bologna. - Bologna.

Amici cavalier Giambattista, Professore d'astronomia nell'I. R. Museo di storia naturale in Firenze. - Firenze.

Avogadro di Quaregna conte Amedeo, Professore emerito di fisica sublime nella R. Università di Torino. - Torino.

Berghaus Professore Enrico. - Gota.

Bertoloni cavalier Antonio, Professore di botanica nella pontificia Università di Bologna. - Bologna.

Biot cav. Professore Giovanni Battista. - Parigi.

Bonaparte Carlo Luciano, principe di Canino e di Musignano. - Parigi.

Bufalini cav. Maurizio, Professore di clinica medica nell'I. R. Arcispedale di Santa Maria Nuova a Firenze, ecc. - Firenze.

De la Rive Augusto, Professore di fisica nell'Accademia di Ginevra, ecc. - Ginevra.

De Notaris cav. Giuseppe, Professore di botanica nella R. Università di Genova. - Genova.

Ferrero della Marmora conte Alberto, maggiore generale, comandante la R. Scuola di marina, in Piemonte, ecc.

Gazzera abate cav. Costanzo, Professore di filosofia, Segretario della R. Accademia delle scienze di Torino, ecc.

Giorgini cav. Gaetano, Soprintendente agli studj del Granducato di Toscana, Professore onorario e Provveditore generale dell'I. R. Università di Pisa, ecc. - Pisa.

Humboldt barone Alessandro. - Berlino.

Jacobi cav. M. H. - Pietroburgo.

Kreil cav. Carlo, Direttore dell'I. R. Osservatorio meteorologico e magnetico in Vienna, ecc.

Lierig cav. professore Giusto. - Monaco.

Mai S. Eminenza il cardinale Angelo. - Roma.

Marianini cav. Stefano, Professore di fisica nella ducale Università di Modena, Presidente della Società Italiana delle scienze, ecc.

Matteucci cav. Carlo, Professore di fisica nell'I. R. Università di Pisa, ecc.

Mazzarosa marchese Antonio, Direttore della pubblica istruzione nel ducato di Lucca, ecc.

Medici dottor Michele, Professore di fisiologia nella pontificia Università di Bologna, ecc.

Melloni cav. Macedonio, Direttore dello Stabilimento fisico-meteorologico di Napoli, ecc.

Moris cav. Giuseppe Giacinto, Professore di materia medica e botanica nella R. Università di Torino.

Mossotti cav. Ottaviano Fabrizio, Professore di fisica e meccanica celeste nell'I. R. Università di Pisa.

Oken Lorenzo, Professore di storia naturale in Zurigo.

Orioli Professore Francesco. - Roma.

Pareto marchese Lorenzo. - Genova.

Pezzana cav. Angelo, Bibliotecario della ducale Biblioteca di Parma, ecc.

Plana commendatore Giovanni, Professore d'analisi nella R. Università di Torino, ecc.

Prechtl consigliere Gio. Giuseppe, Direttore dell'I. R. Istituto politecnico in Vienna, ecc.

Promis Carlo, regio archeologo, Professore di architettura civile nella R. Università di Torino.

Quetelet Adolfo, Direttore dell'Osservatorio astronomico e Segretario perpetuo della R. Accademia delle scienze di Brusselles, ecc.

Rachmer Federico, Professore di scienze storico-filosofiche nella R. Università di Berlino, ecc.

Repetti Emanuele, Bibliotecario e Socio ordinario dell'I. R. Accademia dei Georgofili di Firenze, ecc.

Ridolfi marchese Cosimo, Professore di agraria e pastorizia nell'I. R. Università di Pisa, ecc.

Selys de Longchamps Edmondo. - Liegi.

Serra di Falco duca don Domenico. - Palermo.

Spinola marchese Massimiliano. - Genova.

Studer Bernardo, Professore di geologia nell'Università di Berna.

REGISTRO DELLE TAVOLE

LOMBARDINI. — *Dei cangiamenti cui soggiacque l'idraulica condizione del Po* . . . . . Tavole 3. Pag. 60

VERGA. — *Sulle concrezioni fibrinose delle cavità del cuore.* Tavola 1. » 138

VITTADINI. — *Dei mezzi di prevenire il calcino nei bachi da seta.* Tavola 1. » 288

VERGA. — *Singolari anomalie di un fegato.* . . . . . Tavola 1. » 306

	ERRORI	CORREZIONI
Pag. 7 lin. 36	Il sig. Lebert, lo ritrae	Il sig. Lebert lo ritrae
» 13 » 2	tutti o nell'ultimo	tutti nell'ultimo.
» 34 » 26	di livello	il livello
» 36 » 21	verso il centro de' gravi	. . . . .
» 43 » 10	3^m,45	4^m,42
» 58 Tav. A	Guastalla	Quatrelle
Tav. III prima perpendicolare a destra	id.	id.
Pag. 169 lin. 16	frammentarie:	frammentarie,
» 171 Nota 2 lin. 2	ἀναξάντες	ἀναξάντες
» » » » » 3	καλυμίνη	καλυμενη
» 187 » 4 » 1	kape	kape.
» » » » » 2	cinzerin	cinzerin,
» 188 » 17	alpi	Alpi
» 189 » 6	id.	id.
» 190 » 2	dalla sede	della sede
» » » 10	Pelasghi	Pelasgi
» » Nota (1)	Plin. N. 21, III, 19	Plin. *N. H.* III, 19
» 192 lin. 19	stato	Stato
» » » 21	id.	id.
» 195 » 7	id.	id.
» » » 21	fortuna	Fortuna
» 197 » 22	principi	principj
» 229 » 27	da un Pico	da un pico.
» 270 » 9	si abbassa	si abbassi
» » » »	si porta	si porti

MEMORIE

DELL' ANALOGIA E DELLE DIFFERENZE IN TRA LA SCROFOLA ED I TUBERCOLI

Ragionamento

DI

G. B. FANTONETTI

Letto nell'adunanza delli 6 giugno 1850.

La scrofola ed i tubercoli sono due morbose condizioni osservate dai più antichi tempi, e delle quali sotto svariate denominazioni e con vedute teoriche diverse tennero parola autori di ogni età. Le opere però di maggiore momento, che di essa trattano, appartengono a questo secolo, e più in ispecieltà a questi ultimi anni, ne' quali, a veder modo come rischiarare il subbietto patologico, si chiamarono in soccorso la fisica e la chimica.

Ad onta però degli estesi trattati che la scienza in proposito vanta, e della vastità delle osservazioni messe innanzi, sicchè di prima giunta sarebbe sembrato non essere più quistione in su di nessun punto, cadde in mente ad alcuni un dubbio, ragionevolissimo, qual è quello, se i tubercoli appartengano realmente alla malattia scrofolosa, sieno non più che una forma od una varietà della medesima, o costituiscano all'incontro distinta e diversa condizione morbosa. A chiarire impertanto così rilevante bisogna il barone Portal propose un premio, il quale, dopo due pruove, venne aggiudicato allo scorcio del 1845 dall'Academia di medicina in Parigi al signor Lebert, conceduta in pari tempo la menzione onorevole al signor Legrand. Le due opere non videro la luce che nel 1849. Il signor Lebert cercò ricogliere e mettere a una tutti gli sparsi materiali, i fatti e le osservazioni, che attualmente possiede la scienza, aggiuntevi le proprie intorno alle due espressioni patologiche; e risultamento del suo voluminoso trattato sarebbe: esservi un' affezione scrofolosa, un' affezione tubercolosa, differenti non nella forma, sì nell' essenza; coincidere e combinarsi di frequente le due malattie nello stesso individuo.

Il signor Legrand si fece nel suo lavoro ad investigare direttamente, la mercè delle proprie osservazioni e delle altrui, le analogie e le differenze che si appresentano in tra la scrofola ed i tubercoli, conchiudendo sussistere indubiamente tra le due affezioni analogie sintomatiche; darsi, e di frequente, combinazione dell'una e dell'altra nello stesso individuo, sebbene diversa ne sia l'essenza; non riuscire il tubercolo mai curabile, almeno la guarigione non costituire che radissima eccezione, e la morte esserne la regola; la scrofola invece per regola tornare quasi sempre sanabile, e la morte costituirne l'eccezione. Egli è delle proposizioni emesse dai due autori, sussistere in tra le scrofole ed i tubercoli analogie sintomatiche, vale a dire di forma, di apparenza; coincidere, combinarsi e decorrere soventi assieme nello stesso individuo i due mali, ed in fine non essere per regola il tubercolo mai sanabile, anzi mortale, in condizione opposta le scrofole, che io intendo tener alcun ragionamento per dimostrare non assentirvi pienamente l'osservazione e l'esperienza.

Gli antichi tenevano distinta la scrofola dai tubercoli in quanto estimavano l'una diversa dagli altri, senza però che avessero giuste idee della natura loro; trovandosi descritta la scrofola sotto il nome di κειραδες appo i Greci, e di *struma* appo i Latini, comprendendovi però ogni sorta di intumidimento ghiandolare; colla denominazione poi di φυμα e *tuberculum* si indicava tutto quanto dalla cute veniva a rialzare procedente da interna cagione. In appresso si volle dinotare un tumore duro, e di forma irregolarmente rotonda, più tardo taluno ne volle limitato il significato alle ghiandole interne indurate, scirrose. Dalla metà circa del secolo decorso in avanti, nelle tante opere che apparvero, si parla di scrofole e di tubercoli, ritenendo questi siccome una forma o varietà di quelle, in quanto che si considerano i tubercoli non più che ingorgo, intasamento delle ghiandole e gangli linfatici, e con tale idea la tisichezza polmonare si volle dipendesse da *vizio* scrofoloso.

A' giorni nostri la patologia del tubercolo fece di grandi progressi, ed attualmente esso viene riconosciuto quale prodotto di secrezione morbosa speciale sotto forma di corpo ordinariamente ritondo, di colore bianco gialliccio, di grossezza e consistenza vario, rammollentesi dopo certo lasso di tempo con lasciare alla sua sede un vano o caverna, estimato ancora non pertanto dalla generalità de' clinici procedere dalla scrofola, o per lo meno alla costituzione scrofolosa essere collegato.

Al ben riflettervi sopra però, egli non tardasi a rilevare, che la scrofola ed il tubercolo diversificano in tra loro pel complesso de' rispettivi sintomi, pell' andamento, pei caratteri anatomici, pegli elementi patologici, pell' epoca della vita in cui succedono, e pel trattamento terapeutico.

La scrofola si manifesta con serie di alterazioni locali che insorgono spontaneamente, e le quali vestono primitivamente forme diverse di lente e croniche irritazioni ed infiammazioni, con tendenza ad esiti ulcerosi, e piogenici, non senza talvolta assumere anche l'aspetto di ipertrofia, le quali condizioni locali irritative o flogistiche pigliano di preferenza la cute, il tessuto cellulare sottocutaneo, le ghiandole e i gangli linfatici, le capsule, le cartilagini articolari e le ossa stesse. Laonde essi procedimenti irritativi e flogistici nelle scrofole non si attengono di preferenza a nissun tessuto speciale, ma tutti li possono invadere, e li invadono senza presentare poi alterazioni anatomiche, che si scostino da quelle degli ordinari processi morbosi di irritazione e flogosi.

La fenomenologia patologica inoltre si irradia sempre dall'esterno all'interno, e dalla cute trapassa alle viscere specialmente splaneniche. Nella scrofola inoltre si scorge evidentemente una alterazione generale dei liquidi e dei solidi dell'economia, un'alterazione *totius substantiæ*, come disse *Kortum*, la quale portò alla comunale idea di condizione costituzionale, o diatesi scrofolosa.

Le più minute ricerche istituite coi soccorsi di istrumenti fisici e colle analisi chimiche, i numerosi annesti istituiti cogli umori scrofolosi non aggiunsero insino ad ora a discoprire nissun elemento morboso proprio della scrofola, e la materia sua purulenta non diversifica in nulla dall'altro pus proveniente dalle ordinarie affezioni flogistiche. La scrofola impoverisce il sangue de' suoi globuli mentre dell'istesso tempo ne diminuisce anche la fibrina.

L'esame critico di quanto fu scritto intorno la scrofola, e di tutta la fenomenologia che vi si osserva, condusse il signor Milcent a ritenerla malattia essenziale distinta da qualunque altra, con segni propri, andamento particolare, con gran novero di affezioni sintomatiche cui impone suo marchio, con condizioni di sviluppo, serie di periodi, sintomi, lesioni e termini, nonchè uno stato cachetico che ad essa sola appartiene.

La tubercolosi al suo insorgere non si appalesa con serie di fenomeni che costituiscano, al paro della scrofola, speciale caratterisca malattia; il principiare n'è latente od oscuro, e i disturbi che nell'economia produce sono svariati molto a seconda della sede in cui i tubercoli hanno origine, e si svolgono, dell'essere isolati, disseminati od accumulati, e le alterazioni che si appalesano nelle parti in cui risiedono, sono quelle ordinarie di un corpo straniero infisso in un tessuto più o meno sensibile. Il tubercolo, all'origine sua non più grosso di un grano di miglio, liquido, o quasi liquido, molto molle, aquista gradatamente maggiore consistenza e volume, e la materia sua semi-trasparente e grigia rendesi opaca e gialliccia; in progresso rammollisce e passa allo stato liquido, o dissecca e rimane quale creta. Il tubercolo esaminato al microscopio

ha un elemento globulare tutto proprio, assolutamente caratteristico; la sua forma è irregolare, avvicinantesi però sempre più o meno alla ritonda od ovoidea, ha contorni angolosi, ritondi se il globulo è osservato da un sol lato, poliedrici all'essere natante nell'acqua; il volume è da $^1/_{100}$ a $^1/_{120}$ di millimetro. Essi globuli capono una massa più o meno trasparente, e granelli molecolari; l'interna sostanza è talora grummosa, talora con veri nocciuoli. Questo globulo, pel volume e forma, pella consistenza, pel colore e pella sostanza, differenzia da tutti gli altri globuli normali o morbosi dell'economia vivente. Ridotto, come talora interviene, il tubercolo allo stato cretaceo, la chimica vi riconobbe una composizione propria che consta per $^7/_{10}$ di cloruro di sodio e di solfato di soda, ed il microscopio vi osservò granelli minerali amorfi mescolativi cristalli di colesterina, ed elementi del pimmento.

La sede principale dei tubercoli è nel tessuto cellulare, ovunque esso si rinvenga; ma si possono ingenerare anche alla superficie delle membrane sierose e delle mucose e negli interstizj della fibra, purchè vi sieno vasi sanguigni, in quanto che i tubercoli non sono che il prodotto di morbosa secrezione ed accrescono per soprapposizione. Il tubercolo ha la sede principale negli organi interni, e in tutte le viscere, il polmone n'è il più generalmente battuto, e si direbbe esserne il prediletto; e nelle manifestazioni al di fuori vi ha irradiazione del principio morboso dal centro alla circonferenza. I tubercoli si ingenerano più di leggiere nell'interno che all'esterno, per cui sono radamente alla cute. L'andamento dei tubercoli è lento in generale, perchè a percorrere le fasi vi spendono mesi ed anni; talvolta nondimeno il corso vi è rapidissimo, massime se appajono in copia ne' polmoni. Comune è la tubercolizzazione acuta nell'infanzia, e non mancano gli esempli di tisichezza polmonare anche acuta nell'adulto ed andata rapidamente a mal termine, in persone di buonissimo aspetto e state antecedentemente sempre sane, e senza avere mai dato indizi di tubercolosi. I sintomi generali, epiretici dipendono non dal tubercolo per sè, ma dai processi irritativi e flogistici che come corpo straniero produce, ove risiede, e dalle alterazioni secondarie di consenso e relazione che succedono nei tessuti ed organi. I tubercoli all'essere un prodotto morboso, una secrezione, e quindi sostanza inorganizzata, non sono atti a risolversi, e la guarigione interviene ora pella evacuazione loro al di fuori, e pel rammarginamento susseguente delle caverne che lasciano, ora pel tramutarsi in materia cretacea. Lovis e Green narrano casi di tubercoli rinvenuti in soggetti morti per tutt'altra causa, i quali si trovavano involti e come custoditi in una membrana, per cui non tornavano infesti ai tessuti ne' quali erano. I tubercoli, mentre in progresso per causa dei procedimenti morbosi, che suscitano nelle

parti in cui risiedono, impoveriscono il sangue diminuendone i globuli, non vi levano però la fibrina, siccome abbiamo dalle sperienze di Andral, Gavarret, Dubois, Nicholson, Becquerel e Rodier. I tubercoli possono sussistere nell'economia vivente senza che appaja la menoma alterazione in essa, per cui sembrano prodotti accidentali, e non dipendenti da causa costituzionale, da peculiare diatesi come le scrofole.

Le scrofole, per sentenza di tutti gli autori, sebbene costituiscano per sè stesse malattia grave, tuttavolta ammettono cura e riescono in generale sanabili, non così però con tutta la facilità annunciata dal signor Legrand, che la copiò dal signor Sat-Degallier (Teoria nuova della malattia scrofolosa, 1826), il quale scriveva: « essere la scrofola più agevole a guarire che non si pensa volgarmente; e se nel maggior novero de' casi si mostrò sì ribelle alla medicina, è perchè non si diè mano ai mezzi validi a vincerla, o perchè vennero malamente amministrati. » Tutti i pratici sono d'accordo in oggi per riconoscere possedere la scienza medica mezzi acconci nell'igiene e nella farmacia a risanare le scrofole ed a cassare interamente la stessa diatesi scrofolosa, e taluni sommi clinici non esitano punto ad asserire che il trattamento igienico è il più importante e sicuro, anzi potere da sè solo alcune volte spegnere la malattia; asserzione dalla cotidiana esperienza accertata, e nella quale concorrono pressochè tutti i pratici. In tra i rimedj farmaceutici vanno in oggi con gran credito l'olio di fegato di merluzzo, l'iodio e principalmente l'ioduro di potassio, non che i preparati auriferi di Chrestien, e meglio forse quelli di ferro. Il signor Lebert raccolse dati statistici per dedurre, che la mortalità degli scrofolosi è otto volte meno frequente che nella tisichezza tubercolare.

Ma se vi ha rimedj che modificano e vincono anche interamente le scrofole, non così fortunata è la scienza in risguardo ai tubercoli, imperocchè per sentenza di tutti i pratici sin'ora non v'ha diritto mezzo terapeutico alcuno per riparare, risolvere e far riassorbire i tubercoli; e la curabilità del tubercolo in sè stesso non istà quindi che in mano della natura, ove è possibile l'evacuazione del tubercolo, la cicatrizzazione delle caverne che lascia, e dove succede la trasformazione in materia cretacea. Scrive Grisolle: « La guérison de la phthisie n'est pas impossible, mais nous devons avouer aussi avec Laennec, que l'art ne possède aucun moyen certain d'arriver à cet but». Tutto si limita a trattamento palliativo ed a riparare gli effetti secondari o consecutivi della presenza de' tubercoli, effetti però che in genere riescono più funesti del tubercolo in sè stesso, perchè più rapidi. Forse in alcun fortunato caso, eliminati i comparsi tubercoli, la medicina potè impedirne la riproduzione, salvo fosse dipenduto dal caso il non esservi più secreti principj tubercolosi; così

spiegherebbersi alcune guarigioni di tisichezza. Egli è sì vero che di questi ultimi tempi furono posti in voga i preparati di iodio ed i mercuriali, ritenendo possano sciogliere la sostanza tubercolare; ma i clinici senza prevenzioni confessano che all'essere i tubercoli materia inorganica non ne risentono l'azione dinamica, e la chimica non trovò ancora espedienti per discioglierli nella sede in cui sono, per cui alla fin fine dai preparati eroici adoperati a tale riguardo se ne cava più danno che utile. Di quarantadue casi che io ho veduto di tubercoli polmonari, sia in città che in pubblici stabilimenti, trattati col mezzo dell'iodio, nissuno cavò giovamento; ed in 35 il rimedio accrebbe l'irritazione, e suscitò maggiore o minore pneumonorragia. Per cui in tutti bisognò sospenderli. In nove ne' quali si fece uso internamente ed esternamente dei mercuriali, ai fenomeni morbosi propri de' tubercoli si aggiunse più o meno l'idrargirosi, e tutti in breve andarono a trista sorte. Dei primi tempi che si preconizzarono i preparati iodici io scelsi pe' tisici l'ioduro di potassa, ma ebbi ad intralasciarlo pelle irritazioni che di leggiere produceva e pell'esacerbazione de' sintomi tutti. In appresso feci pruova dell'ioduro di bario, ma cogli stessi risultamenti, ed anco peggiori. « Allorchè pell'uso di rimedio iodurato, scrive Lebert, si vedono diminuire gl'ingorghi ghiandolari, non è che il tubercolo venga modificato dalla possa sua; ma sì dalla notabile diminuzione del volume del tumore, dovuto alla cessazione della flogosi cronica, ed al minor trasudamento che succede dintorno al tubercolo. Se v' ha soccorso, in senso della mia pratica, che possa in alcun caso lenire e sia riuscito infatto a moderare la triste condizione della tisichezza tubercolosa, sono i torpenti vegetabili e specialmente l'acido cianidrico, col diminuire che fanno l'irritazione e la flogosi dai tubercoli suscitata e intrattenuta nella mucosa tracheale e bronchiale, e nel parenchima polmonare, nel ritardare e in qualche raro caso riparare gli esiti di esse, e forse nel porre un ostacolo alla continuata secrezione della materia tubercolare (1)». Ma ad onta di tutto ciò sta sempre la proposizione, che la medicina mentre è valida pella scrofola, è meno felice pel tubercolo; ed i rimedj farmaceutici che giovano in quella, nuocono in questa. Veniamo all'epoca della vita nella quale si manifestano le scrofole ed i tubercoli.

---

(1) I Francesi che trovano buono solo quello che appartiene a loro, niegano i risultamenti nostri dell'acido cianidrico nelle tisichezze; male intendono il da noi esposto, o lo mutilano o lo alterano, e senza aver veduto per intero le da noi pubblicate relative istorie, nelle quali a chiaro note si indicano i fenomeni ritratti dall'ascoltazione e dalla percussione, ci accusano di essere in questa parte di mezzi diagnostici principianti. Più volte io ho dovuto in proposito difendermi nelle mie Effemeridi mediche, e nel Giornale medico di Venezia che già compilava in unione all'illustre Namias.

La scrofola, secondo tutti gli autori che ne tennero ragionamento, è malattia propria dell'infanzia e della fanciullezza, e sovente cessa alla pubertà; che se rinviensi negli adulti, ciò costituisce caso eccezionale, ed è perchè essa durò sino di quella pezza. Egli è dai 5 ai 15 anni che s'incontra il maggior numero di scrofolosi. Il temperamento linfatico appare il proprio della scrofola, od almeno quello in cui per regola si manifesta.

I tubercoli all'incontro si svolgono in tutte le età indistintamente, radamente però al disotto dei tre anni; più frequente la tubercolosi polmonare si ravvisa dai 15 ai 35, sebbene non manchino esempli anche nella vecchiaja. Le quali epoche della vita sono appunto quelle che escludono la scrofola. I caratteri fisici della costituzione tisica o tubercolare diversificano da quelli della costituzione scrofolosa, poichè in questa d'ordinario la pelle è bianca, fina e molle, i capelli biondi o castani, il capo piuttosto grosso, il volto ritondo e roseo, il corpo tendente al pingue; in quella all'incontro la pelle è più di frequente bruna, i capelli neri, il corpo piuttosto sottile e sparuto, le membra gracili e delicate. Il temperamento linfatico è, come dicemmo, una delle condizioni le più favorevoli alla scrofola; il temperamento sanguigno e le costituzioni secche e nervose scorgonsi più predisposti alla tubercolosi, per non dire che nissun temperamento, nissuna costituzione ne viene risparmiata. Ed in fatto Grisolles e Rayer accertano, che il tubercolo di tutti i prodotti accidentali è quello che più di frequente si riscontra nell'uomo e nella maggior parte dei vertebrati. E Rondet, in seguito a numerose, conscienziose ricerche provò che nei due primi anni di vita, qualunque ne fosse il temperamento, erano tubercoli nei polmoni e nei gangli bronchiali di 57 uno, dai 2 ai 15 anni di quattro tre, dai 15 ai 70 di sette sei. Ne' quali casi tale prodotto morboso rimaneva il più frequente latente, ben sapendosi comunalmente che all'essere i tubercoli pochi in novero possono risiedere anche in organi importanti alla vita senza tristamente influire in sulla sanità generale.

Da tutto quello impertanto che attenentemente alla sintomatologia, all'andamento, agli elementi anatomici e patologici, alla terapia delle scrofole e dei tubercoli abbiamo esposto, e dal rispettivo confronto deducesi chiaramente, che in fra le due morbose espressioni non vi ha analogia di sorta, e neanco solo sintomatica, o di forma; sussistervi all'incontro una differenza reale ed essenziale, per cui voglionsi avere per al tutto distinte.

Veniamo all'altra proposizione del combinarsi e insieme decorrere che sovente interviene della scrofola e dei tubercoli. Il sig. Lebert, lo ritrae dall'avere in genere veduto i tubercoli svolgersi sovente in soggetti che avevano più o meno marcati indizi scrofolosi; più dal ritenere che gli ingorghi ghiandolari

esterni devonsi alla tubercolizzazione delle ghiandole stesse. Il signor Legrand all'incontro la stabilisce anzi tutto sulla sentenza di Morton, che della tisichezza polmonare scriveva *e tumoribus scrofulosis sumendum est diagnosticum*, in quanto che egli pel primo suppose la correlazione che v'ha in tra i gangli cervicali, e la presenza dei tubercoli nei polmoni; poi nelle storie particolarizzate che riporta.

Ma egli bisogna notare, che non tutti gli ingorghi delle ghiandole del collo si vogliono ritenere per scrofola, come già Sennerto avvertiva sino da' suoi tempi, stabilendo egli la differenza in tra struma ed enfiagione, ingrossamento delle ghiandole e la scrofola: *Subiectum strumarum sunt glandulæ et quidem in cervice et collo frequentissime oriuntur.* Hufeland nel Trattato della scrofola scrive che « le tumefazioni delle ghiandole non sono segno certo della diatesi scrofolosa, e non sono necessariamente scrofolose, potendo essere prodotte da tutt'altra causa od affezione ». In appresso se percorriamo gli scritti copiosissimi che di tutti i tempi apparvero in sulla tisichezza polmonare, non troviamo che tra gli indizi di essa si faccia menzione speciale dell'intumescenza delle ghiandole del collo, e se da taluno n'è fatto alcun cenno, si è in parlando della varietà *scrofolosa*, cioè ritenuta procedere dalla scrofola, siccome avviene del citato Morton, il quale nella sua Ftisiologia ammette parecchie specie di tisichezza, e in tra le quali la scrofolosa, ove appunto nota l'intumidimento delle ghiandole cervicali come indizio di essa. Degli autori moderni non trovo che Louis, il quale dice averlo solo rilevato in un decimo de' casi di tisichezza che gli caddero di osservare. Da ultimo, non è per nulla comprovato che l'intumidimento delle ghiandole del collo, delle ascelle, degl'inguini si abbiano, in presso che tutti i casi anche ove sono con altri indizi di diatesi scrofolosa, a ritenere per prodotti di tubercolosi, poichè le più recenti osservazioni di patologia medica e chirurgica dimostrano il contrario, e non vi ha pratico che non ne conosca di prima giunta l'insussistenza. Il signor Legrand poi, a sostenere l'assunto suo, che si combinino sovente scrofola e tubercoli, riporta 29 osservazioni, in 21 delle quali dal più al meno, mentre vi aveva indizi di scrofola o al punto della morte od erano stati anteccdentemente, alla sezione cadaverica si trovarono tubercoli in qualche parte interna. In otto non di manco, succeduto il trapasso nello stato eminentemente scrofoloso, non seppesi nel cadavere rinvenire la menoma traccia di tubercoli; aggiungeremo ancora, ch'esso signor Legrand nel decorso del suo lavoro, a comprovare altre sue vedute, riporta parecchie istorie colla necroscopia, nelle quali risulta essersi discoverti tubercoli al mancare internamente i segni della scrofola o della costituzione sua. Il perchè se la bisogna dovesse essere decisa al novero de' fatti messi innanzi, mal

saprebbesi riuscirvi, perchè questi sono press'a poco pari. D'altra parte, se, come sopra abbiamo avvertito, i tubercoli sono cosa molto comune nell'uomo, e rimanendo isolati non arrecano disturbi di funzioni, per cui nelle necroscopie fatte per altre mire e cause patologiche s'incontrarono di leggieri, nissuna meraviglia se all'associarsi che fanno a presso che tutte le diverse morbose condizioni, corrino anche assieme alla scrofola, e frequente. E se i trattatisti della tisichezza polmonare anteriori alle cognizioni della vera fisiologia e patologia del tubercolo distinsero la tisichezza polmonare in molte specie, in tra le quali annoverarono la scrofolosa, *quæ cognoscitur*, dice Sauvages, *ex signis scrofulæ antecedentis*, bisogna che ne' tisici non cadesse loro innanzi così di frequente, come opina succeda il signor Legrand, la combinazione della scrofola con essa tisichezza polmonare, vale a dire colla maggiore tubercolosi. Da ultimo, se in sulla bilancia mi è dato porre anche le mie osservazioni, dirò che in 37 anni di esercizio, di 149 casi di tisichezza polmonare confermata, di cui feci annotazione, curati o veduti sia nei pubblici stabilimenti, sia nelle case private, cinque soli davano indizi più o meno marcati di scrofola per località o facevano supporre non essere esenti da diatesi scrofolosa, de' quali quattordici erano femmine. In cinque avvertii le ghiandole del collo ingorgate; e di questi uno (un uomo di buona età, correttore alla tipografia Wilmant) l'ho attualmente in cura; siccome di un tisico che trapassò due giorni sono all'orfanotrofio maschile, di tre altri gravissimi che vedo in città nessuno può dirsi agli indizi scrofoloso. Dal sin qui venuto esposto ne viene conseguentemente che se le scrofole ed i tubercoli si combinano e decorrono talvolta assieme non è che accidentalmente, e dell'istessa guisa che i tubercoli, prodotto morboso assai più generalizzato che la scrofola, si associano alle altre malattie, o per meglio dire si trovano nell'organismo o vi insorgono al succedere di altre morbose condizioni, delle quali però non sono in nessuna relazione, attenenza o dipendenza.

Rimanei l'ultima proposizione, che la scrofola cioè è sempre sanabile e la morte ne costituisce l'eccezione; laddove il tubercolo non è mai sanabile, od almeno la guarigione costituisce una rarissima eccezione, e la morte n'è la regola.

Questa proposizione considerata relativamente alla tubercolosi in genere pare senta dell'esagerato e possa andare soggetta a modificazione.

Se noi riandiamo gli autori che scrissero della scrofola, troviamo che tutti considerano la scrofola siccome malattia grave, e che non tanto radamente può condurre a tristi risultamenti. E volendo per brevità attenerci ai migliori trattatisti in proposito ed ai più recenti, noteremo come Hufeland scrivesse:

« Di tutte le malattie che affliggono la specie umana, la scrofola certamente è una delle più lente e delle più difficili a sanare; perchè appartiene alla classe delle malattie costituzionali, cioè di quelle malattie che sono talmente identificate con la costituzione, che bisogna rinnovarla interamente tutta per distruggere la nativa disposizione della quale è affetta .... La malattia scrofolosa non è in genere mortale, ma può divenirla, ed il caso non è troppo comune sia attaccando colla sua possa disorganizzatrice organi essenziali alla vita, sia alterando di tal modo l' economia, od apportando enormi guasti nelle parti per cui succede la tabe ». Lepelettier, il quale si occupò a dare un trattato il più possibilmente compiuto della scrofola, nel capitolo nono del pronostico intorno le scrofole, del seguente modo si espresse: « Attenendoci al pensamento della maggior parte degli autori relativamente al pronostico delle scrofole, ripongonsi esse senza dubbio in tra le più gravi malattie, e fors' anche in tra le incurabili .... Tuttavolta al sapere ben regolarla questa malattia inchina assai di leggieri al risanamento, massime in sul suo principiare, sebbene l' esperienza addimostri altresì che la scrofola può riuscire indomabile sotto la possa di parecchi accidenti principali, o per lo meno correre a molta gravezza ... L' affezione scrofolosa è intanto più triste e più ostinata in quanto svolgesi in età più lontana dalla infanzia....La diatesi scrofolosa corre funesta in certi climi, in certe abitazioni, ed in certe condizioni di sesso, temperamento, età, genere di vita .... La scrofola, ove intacchi le vertebre o le grosse ossa, ove produca estesi e profondi ascessi, od ulcere pure profonde ed estese, ove susciti mesenterite, conduce a termini fatali. » Raimann opina essere la scrofola, in generale, malattia di lunghissima durata e d' assai difficile guarigione. Il ricomparire che fa, specialmente negli adulti, torna insanabile. Allorchè le ghiandole passano all' induramento, le ossa cariano, gli ascessi producono febbre lenta, e talora l'esito n' è mortale.

« La diatesi scrofolosa (sono parole di Bouillaud) est évidemment des choses les plus graves et les plus déplorables » ; il quale Bouillaud dicesi poi pienamente con Lugol risguardo all'osservare che la morte miete la metà dei bambini scrofolosi nei primi anni di lor vita. Vedonsi, soggiugne esso Lugol, molte famiglie nelle quali non rimane che uno o due figli di otto o dieci, talvolta di maggior novero; e quelli che sopravvivono alcun tempo ai loro fratelli e sorelle sono del pari scrofolosi, ed il loro termine non è sovente che differito di alcun anno, poichè non accade rado che coloro che ebbero molta figliuolanza, non aggiungano ad allevarne nessuna (Nosogr. Med. 1846). E Duhamel avverte che la guarigione della scrofola è in tanto più facile ad ottenersi in quanto il malato trovasi più giovane e di forte costituzione; e in tanto più difficile in quanto

la malattia è più antica ed invase maggior novero di tessuti. Nel *Dictionnaire des Dictionnaires* all' articolo *Scrofola*, sulla fede de' migliori clinici che studiarono la malattia, si ammette sì la curabilità di essa, ma non come facile e sempre sicura; più volte sente del difficile, e ad onta di tutti i soccorsi più razionali, si dimostra come corri a fatal termine. Grisolles in parlando del pronostico della scrofola asserisce ch' *est toujours une affection grave*, e che lo stadio costituzionale suo, l'estensione e la molteplicità delle lesioni possono condurre alla morte. E di vero non vi ha pratico, il quale all' aver curato scrofolosi veri, non sia capitato di perderne alcuno ad onta di tutta la più razionale cura. Da ultimo accennerò i risultamenti statistici degli scrofolosi curati in venti anni all' Orfanotrofio civico de' maschi, ed in sette anni nella Pia casa degli esposti. I primi ascendono a 37, de' quali morirono quattro, vale a dire di nove uno, ed erano dell' età dagli undici ai diciasette anni. I secondi furono 225, e ne morirono 57, vale a dire quasi uno di quattro. La quale triste condizione però vuolsi riconoscere dipendere dal ritornare gli esposti scrofolosi da chi li tiene in custodia alla campagna allorchè toccano già alla somma gravezza della malattia. Tuttavolta dal sin qui messo innanzi risulta a chiare note, che se la scrofola non miete tante vittime come di prima giunta comunalmente viene creduto, non è però malattia così mite da stabilirsi a canone sia per essa regola la sanabilità, ed eccezione la morte.

Noi abbiamo superiormente indicato come per consenso di parecchi riputati clinici la tubercolosi sia più comunale nell' uomo di quello che alcuni estimano; come tubercoli isolati o scarsi in novero possono sussistere ne' diversi organi e tessuti senza darne il menomo indizio, e senza arrecar danno alla salute; come la sanabilità de' tubercoli sia ammessa da alcuni autori e succeda per l' eliminazione al di fuori della materia tubercolare rammollita, e del trapasso di questa materia tubercolare in sostanza cretacea. Questo basterebbe per infievolire la proposizione, presa nel generale, che de' tubercoli sia morte la regola, risanamento l' eccezione. Tuttavolta non sarà fuori di proposito notare che i nostri due autori premiati dall' Academia parigina furono forse condotti a quella loro sentenza dal venire considerando soltanto la tisichezza polmonare tubercolare, non tenendo conto della tubercolosi delle altre viscere e parti. Ma se sgraziatamente i tubercoli polmonari contano grandi vittime, non è perchè la tubercolosi debba assolutamente condurre a morte per sè stessa primitivamente, ma perchè in più casi grandissimo è il novero de' tubercoli che si ingenerano ne' polmoni, e vi suscitano processi di distruzione che chiamano in consenso tutta l'economia. Cionulladimeno la scienza possiede fatti comprovanti che anche negli organi respiratorj i tubercoli, sebbene avessero già

prodotti tutti i fenomeni della tisichezza anche conclamata, pure ne avvenne il risanamento e la cicatrizzazione delle caverne lasciate dai tubercoli rammolliti. Insino dall' anno 1831 io sosteneva con Laënnec e Andral tale rammarginarsi de' vani tubercolosi, rinfrancato da osservazioni fatte specialmente alla Clinica medica di Pavia, e le quali rendeva di pubblica ragione. In appresso, non pochi sono i pratici che confermarono tale fatto, il quale in oggi viene generalmente ammesso, e non contraddetto dagli stessi signori Lebert e Legrand. Aggiungeremo però le importantissime comunicazioni dei signori Hastings e Storks fatte alla *London Medicale Gazette* di escavazioni per tubercoli polmonari rammarginate all' avere dato esito alla materia fluida, che capevano, colla perforazione loro, eseguita attraverso le pareti del torace. Egli è veramente rincrescevole cosa che mentre si hanno dati statistici intorno le proporzioni di morti tisici in risguardo alle età, manchino quelli concernenti il ragguaglio del novero fra i malati di tisichezza ed i morti. Tuttavolta se noi percorriamo le diverse opere sulla tisichezza tubercolare polmonare, le dissertazioni e le singole osservazioni riferite in opuscoli o ne' giornali, troviamo casi di tisichezza polmonare tubercolare riusciti a salvamento.

Da ultimo, in mancanza di dati statistici di altri autori, accennerò quelli della mia pratica. Dei 149 casi di tisichezza polmonare tubercolare sopra menzionati da me curati ne' pubblici stabilimenti e nella pratica privata, o chiamatovi per consulto, od anco veduti soltanto mentre erano soccorsi da altri medici, si hanno i seguenti risultamenti:

Nella Clinica di Pavia	tisici N.	7,	morti	2
Nell' Ospedale e Comune di Desio . .	»	3	»	3
Orfanotrofio de' maschi.	»	19	»	16
Santa Caterina.	»	7	»	5 (1)
Nell' Ossola.	»	11	»	9
In Santa Corona Porta Comasina . .	»	4	»	3
In Pavia, Milano e diversi altri luoghi	»	98	»	95
Totale tisici 149, morti 133				

Il perchè anche nella tisichezza, presa però in tutti gli stadj suoi, e ne' diversi gradi di accumulamento di tubercoli nella laringe, ne' bronchi e in un solo od in ambeduni i polmoni si riuscì a salvare circa il 12 per 100. La qual

(1) In un uomo di 47 anni ed in una donna di 22 per alcun tratto di tempo gli sputi purulenti e tubercolosi portavano anche materia melanotica. E sulla melanosi io ho già esposto le mie vedute nel Vol. IX delle Effemeridi medesime, Milano 1838.

proporzione degli andati a mal termine sarebbe certo stata maggiore se gl' individui da me veduti e de' quali tenni conto fossero stati tutti o nell' ultimo stadio della malattia, vale a dire quando enormi sono le disorganizzazioni polmonari, ampie le caverne, e vanno coll' accompagnamento della consunzione generale, e delle irreparabili gastro-enteriti diarroiche, mentrechè fu riconosciuto che i salvati dovettero la loro felice sorte od al non essere i tubercoli che in sul principiare, per cui forse si aggiunse a mettervi freno, od al rinvenirsi sparsi qua e là ne' polmoni, e nel maggior numero de' casi migliari, in alcuni più grossi, ma non ammucchiati od avvicinati al punto da apportare col rammollimento loro grandi lacerazioni; o se caverna successe, fu o solo in un polmone, e tale per favorevoli combinazioni ed accidenti da obbliterarsi, anche se di certa quale estensione; o se le caverne furono in amenduni i polmoni, ebbero ristretti limiti e poterono andare rammarginate; risultamenti de' quali io già da più di vent' anni sostenni la possibilità in altri miei scritti fatti di pubblica ragione, e che ora l' esperienza ebbe confermati a non più dubitarne. Il perchè solo di passaggio qui noterò che nei casi di tisichezza tubercolare conclamata, vale a dire ove vi ha caverna o caverne della capacità di contenervi almeno una grossa noce, e specialmente se in amenduni i polmoni, e come più sovente avviene, nella loro parte superiore, non vi ha più salvezza, e l'olio di merluzzo, i mercuriali ed i preparati iodici non valgono che a tormentare il malato e precipitarlo più presto al fatal termine. E così interviene pure dell'apporvi emuntori, come molti medici sogliono; conciossiachè la mercè loro non si riorganizza la tessitura polmonare, ma si accrescono i patimenti, e colla sottrazione di pus si ajuta la denutrizione, che con già tanto rapido corso succede. E di vero, di 81 tisici cui trovai apposti fonticoli o settoni, nissuno ebbi veduto salvo, all' incontro più presto tutti a peggiore condizione ridotti. Ma ciò che in attenenza agli emuntori più ripugna alla ragione, per non dire al solo buon senso, è l' ordinazione loro all' esservi già irreparabili guasti polmonari e generale atrofia!

Noi dicemmo con molti clinici, che i vani lasciati da tubercoli rammolliti possono talvolta rammarginare, e non fare altra comparsa, e ciò essersi riconosciuto tanto ne' polmoni che alla cute, od anco in altro viscere; questo solo fatto perciò proverebbe doversi modificare in certo qual modo la sentenza, che il tubercolo non è mai curabile, e la morte ne costituisce la regola.

E poichè divisamento mio fu quello di limitarmi nel subbietto ad un solo academico ragionamento, pare a me abbia a riassumere il fin qui venuto esposto deducendo: essere le scrofole ed i tubercoli due malattie diverse e distinte nella forma e nell' essenza; — I soccorsi terapeutici che valgono nelle scrofole

non riuscire del paro nei tubercoli; — Accidentale il coincidersi e combinarsi le scrofole ed i tubercoli nello stesso individuo; — Le scrofole non trovarsi mai sempre sanabili, ed essere eccezione la morte, mentre non radamente hanno esito fatale; — da ultimo, La incurabilità del tubercolo non doversi applicare alla tubercolosi in genere, ma piuttosto limitarsi a quella che costituisce in ispezieltà la tisichezza polmonare conclamata.

DEI CANGIAMENTI
CUI SOGGIACQUE L'IDRAULICA CONDIZIONE DEL PO
E
DELLA NECESSITA' DI RETTIFICARE ALCUNI FATTI ANNUNCIATI DA CUVIER SU TALE ARGOMENTO

Memoria

DELL' INGEGNERE ELIA LOMBARDINI

Letta nelle adunanze dei giorni 1 marzo, 15 aprile e 3 giugno 1832.

Allorchè un celebre scienziato annunzia un fatto, e sopra di esso stabilisce induzioni, e l'uno e le altre si accettano generalmente senza esitare, non lasciando l'autorità della fonte da cui scaturiscono di che dubitare sulla loro realtà. Ma se per avventura si riconoscesse esservi in ciò qualche inesattezza, importa assaissimo che la cosa venga dimostrata e resa palese colla maggior possibile pubblicità, al fine di rettificarla ovunque si è propagata. Tale, a mio avviso, è a considerarsi la dichiarazione di Cuvier rispetto alla condizione in che trovasi il Po nelle vicinanze di Ferrara. Nel celebre suo Discorso sulle rivoluzioni della superficie del globo (1), parlando dei terreni depositati dalle acque, così si esprime:

« Chacun peut apprendre, en Hollande et en Italie, avec quelle rapidité le Rhin, le Pô, l'Arno, aujourd'hui, qu'ils sont ceints par des digues, élèvent leur fond; combien leur embouchure avance dans la mer en formant de longs promontoires à ses côtés, et juger par ces faits du peu de siècles que ces fleuves ont employés pour déposer les plaines basses qui traversent maintenant. »

. . . . . .

« Mon savant confrère à l'Institut, M.r de Prony, inspecteur général des ponts et chaussées, m'a comuniqué des renseignements bien précieux pour l'explication de ces changements du littoral de l'Adriatique (2). Ayant été chargé par

(1) Parigi, 1830, pag. 130.

(2) In una nota dà l'estratto delle Ricerche del signor De-Prony sul sistema idraulico dell' Italia.

le gouvernement d'examiner les rémèdes que l'on pourrait appliquer aux dévastations que occasionnent les crues du Pò, il a constaté, que cette rivière, depuis l'époque où on l'a enfermée de digues, a tellement élevé son fond, *que la surface de ses eaux est maintenant plus haute que les toits des maisons de Ferrare;* en même temps ses attérissements ont avancé dans la mer avec tant de rapidité, qu'en comparant d'anciennes cartes avec l'état actuel, on voit que le rivage a gagné plus de six mille toises depuis 1604; ce qui fait cent cinquante ou cent quatre-vingts pieds, et en quelques endroits deux cents pieds pour an. *L'Adige et le Pò sont aujourd'hui plus élevés que tout le terrain qui leur est intermédiaire;* et ce n'est qu'en leur ouvrant de nouveaux lits dans les parties basses qu'ils ont déposées autrefois, que l'on pourra prévenir les désastres dont ils les menacent maintenant. »

Nella più parte de' libri che vennero di poi pubblicati oltremonti concernenti geografia fisica, geologia, idrografia ed idraulica, si sono ripetute le medesime cose rispetto al Po; e quando discutevansi progetti d'arginamento di fiumi vedevasi di solito citato l'esempio del Po per dissuadere della convenienza d'eseguirli.

1. *Scritti anteriori dell'autore sul presente argomento.* — In alcuni miei scritti (1) ho io pure confermate le osservazioni di Prony circa all' avanzamento delle alluvioni del Po in mare, ma in pari tempo ho procurato di dimostrare l'inesattezza dei fatti risguardanti l'alzamento del fondo del Po, sia per la misura del suo progresso, sia per quella della sua elevazione, rispetto ai terreni circostanti. Imperciocchè sotto quest'ultimo rapporto si porrebbero all' incirca nell' egual condizione tanto il Po quanto l'Adige, e per entrambi si ravviserebbe il male avanzato a tal grado da non potervisi apportare rimedio senza ricorrere tosto a nuove inalveazioni.

Il signor ingegnere Baumgarten, che attualmente dirige i lavori di regolazione del Reno sulla frontiera francese, passato da Milano nel 1844, mi richiese la comunicazione di alcuni fatti dimostranti l'inesattezza dell'asserzione di Prony, ne' termini almeno coi quali venne annunciata da Cuvier. Lo che feci in una lettera che egli ha trovato di pubblicare in un estratto delle mie Memorie sui fiumi di Lombardia inserito nel Vol. XIII (1847) degli Annali de' ponti e strade di Francia. In quella lettera gli promisi di somministrargli altre nozioni

(1) *Intorno al sistema idraulico del Po*, ecc. Milano, 1840. V. anche il *Politecnico*, vol. 3.°
Altre osservazioni sul Po. Milano, 1843. Vedi anche il *Politecnico*, volume 6.°
Cenni idrografici sulla Lombardia. Vedi il vol. I delle *Notizie Naturali e Civili sulla Lombardia.* Milano, 1844. Bernardoni.

concernenti il territorio e la città di Ferrara, ciò che finora non ho potuto fare, attese le occupazioni del mio ufficio. Ora avendomi egli trasmessa una lettera del chiarissimo ispettore generale signor Minard, già professore di costruzioni presso la Scuola de' ponti e strade, ove a nome degli ingegneri di Francia mi raccomanda di mantenere la mia promessa per un oggetto che essi desiderano di vedere chiarito, e sul quale havvi non lieve discrepanza d'opinioni (4), mi sono accinto, non solo a raccogliere le notizie di fatto richieste, ma a coordinarle eziandio ed accompagnarle con qualche considerazione che valga a dimostrare la verità senza preoccupazione di sorta.

Siccome la quistione risguarda non solo il Po, ma anche l'Adige, non sarà inutile premettere alcuni cenni intorno ai principali cangiamenti cui soggiacque il corso di entrambi, anche a rettificazione di qualche inesattezza che ho potuto scorgere circa ai fatti da me esposti nelle Memorie pubblicate, mercè l'esame di più recenti carte e di documenti i quali m'erano dapprima ignoti.

---

(4) Al fine di far conoscere quanto interesse si prenda in Francia per tale questione, trovo opportuno di dare comunicazione della originale lettera del signor Minard.

A M.r Baumgarten ingénieur en chef des ponts et chaussées.

Paris, 29 septembre 1851.

« Monsieur et Camarade.

» Quoique en retraite, je m'occupe toujours, de loin il est vrai, des diverses parties de » notre art, et je viens, en conséquence de mes desirs et de l'espèce de promesse de » M.r Lombardini, qui vous annonçait du profil qu'il faisait prendre en travers du Po vis-à-vis » de Ferrare, vous demander si vous avez ce profil, et quelle est en définitive la hauteur des » eaux basses et hautes du fleuve par rapport aux maisons de cette ville. Il y a, vous savez, » une grande controverse sur ce point, et l'article que vous avez fait insérer dans nos Annales » 1 sémestre 1847, page 144-145, semblait devoir trancher la question; mais au moment » où l'on croit voire arriver la preuve contraire aux déclarations de Prony et Cuvier, que » l'eau du Po est au niveau du *premier étage* des maisons de Ferrare, on se voit déçu par » le manque de production de pièces concluantes. M.r Lombardini vous les promit, vous a-t-il » tenu parole? S'il vous les a adressées, auriez vous la complaisance de me les communiquer? » Tel est le but de cette lettre-ci.

» N'ayant plus qualité pour correspondre franc de port avec les ingénieurs, je vous écrit » directement, et vous pouvez me répondre de même. Mais si vous aviez à m'adresser quel- » ques desseins volumineux, vous pourrez le faire pour l'intermédiaire de M.r Schwilgué.

» Dans le cas où M.r Lombardini vous aurait oublié, il me semble que la chose vaut la » peine de lui rappeler sa promesse en lui faisant connaître l'intérêt que nos ingénieurs » prennent à la question, et effectivement on voit rien d'impossible à un résultat qui serait » commun à celui auquel parait croire M.r Lombardini pour quelques points des rives de » l'Adige, et à celui que vous a affirmé M.r Paleocapa de Venise pour le Brenta. — Je vous » renouvelle l'assurance de tous mes sentiments de considération et d'affection.

» Ch. Minard

» Inspecteur gén. des ponts et chaussées en retraite. »

2. *Cangiamenti avvenuti nel corso dell'Adige.* — L'Adige, partendo da Verona, scorreva anticamente presso la Cucca, Cologna, Montagnana ed Este, in prossimità dei Colli Euganei, d'onde si portava a sboccare in mare per la Bocca o Porto di Brondolo, siccome avveniva anche ai tempi di Plinio.

In conseguenza dello straordinario diluvio avvenuto nell'anno 589, che desolò tutta la valle del Po, per cui l'Adige raggiunse le finestre della chiesa di S. Zenone, allora suburbana di Verona, siccome lo afferma Paolo Diacono *(De Gestis Langob. lib. XVIII)*, il fiume rompendo, o gli argini, o più naturalmente la sua destra sponda, prese nuovo corso verso mezzodì nelle paludi interposte ad esso ed al Po, attraversando poi con nuova foce le dune pel porto di Fossone ad 8 chilometri di distanza da quello di Brondolo (5).

Tre secoli dopo (6), una nuova rotta al luogo detto in allora il Pizzone, ed oggidì la Badia, formò a destra il ramo che chiamasi Adigetto, su cui si eleva la città di Rovigo, il quale ritornava nel canale principale di Adige di fronte ad Adria. Solo nell'anno 1769 ne venne divertito, rivolgendolo nel *Po di Levante*, ossia *Canal Bianco*. Intorno all'anno 1300, giusta quanto è indicato nella *Cronica parva* di Ferrara, navigavasi liberamente dal Po nell'Adigetto, e da questo in Adige, tanto nella parte a monte, quanto in quella a valle, d'onde procedevasi nelle Venete Lagune (7).

Altra rotta avvenne di poi poco al di sopra nel luogo detto *Castagnaro*, ove l'Adige passò ad invadere il Tartaro che ad esso scorre parallelo. L'una e l'altra si sono successivamente chiuse con apposite chiaviche, per servire la prima ad alimentare la navigazione dell'ultimo tronco del Tartaro e per divertire in parte colla seconda le acque di piena dell'Adige nel Tartaro stesso. Ma veduti i pregiudicevoli effetti che risultavano da quest'ultima pratica, colla quale si interriva il Tartaro a danno degli scoli di quella bassa regione, senza

---

(5) Silvestri, *Istorica e geografica descrizione delle Paludi Adriane.* Venezia, 1736, p. 31.

(6) Silvestri, ivi, pag. 39.

(7) La *Cronica parva* di Ferrara è uno scritto veramente prezioso, dandosi in essa una chiara descrizione idrografica del territorio ferrarese. Il racconto risguarderebbe principalmente fatti che arrivano al 1264. Altri se ne riportano in via di aggiunta concernenti gli anni 1270, 1279, 1288, 1293. Ma siccome se ne tocca pure qualcuno che giunge al 1309, è presumibile che l'autore di quello scritto l'abbia illustrato nella sua vecchiaja, quando pure non fosse stato modificato da altra mano. Imperciocchè, parlando egli delle vicende cui soggiacque Ferrara per le discordie intestine, accenna fatti del 1180, dei quali sarebbe stato testimonio il padre di lui, che glieli raccontò nella sua fanciullezza. Il celebre Muratori colla pubblicazione di quello scritto (*Rerum Italicarum Scriptores*, T. VIII, p. 470) ha reso un notevole servigio alla storia civile d'Italia ed alla scienza idraulica.

sensibile vantaggio per l'Adige, di cui invece, per la scemata forza della sua corrente, venivasi a promovere l'interrimento, in questi ultimi anni venne chiuso definitivamente il diversivo di Castagnaro.

3. *Rettificazione di alcuni fatti sulle antiche foci del Po.* — Passando a parlare del Po, nella Memoria intorno al *sistema idraulico* di questo fiume, ammettendo io pure l'opinione della generalità, che il ramo di Primaro, il quale si distaccava dal Po di Ferrara alla punta di S. Giorgio, corrispondesse al ramo meridionale accennato da Polibio sotto il nome di Padoa, e che non fosse avvenuta variazione nell'altro ramo di Volano, concludeva che l'andamento degli ultimi tronchi del Po nel secolo XII corrispondeva prossimamente a quello che seguiva nei tempi della romana dominazione. Da un più attento esame delle carte di quel territorio risulta che a destra del ramo di Volano presso Medelana staccavasi un tempo altro braccio del Po, dal quale si è formato il delta che si avanza fino al lido attuale del mare, sul cui lato settentrionale è stata edificata la città di Comacchio. L'andamento di quel ramo sarebbe segnato dalla lingua di terra sulla quale è stabilita la strada provinciale conducente a Comacchio. Alla destra poi di questo vedesi la traccia di altro ramo che metterebbe capo all'interrito porto di Bellocchio. Parrebbe quindi che quei rami del Po fossero attivi ai tempi di Plinio e che vi corrispondessero le bocche o porti di *Caprasia* e *Sayi* da lui indicati. Siccome però nei documenti del IX e X secolo non se ne farebbe più alcun cenno, è a ritenersi che in allora fossero, come oggidì, rimasti derelitti. In tali documenti invece parlasi del *Sandalo*, ramo del Po che a Codrea staccavasi dal canale principale e con andamento tortuosissimo passava per l'antica Voghenza, Sandalo e Consandolo *(Caput Sandali)*, ove è verisimile avesse un tempo foce nelle vaste lagune o paludi che ivi esistevano. Stando alle tradizioni ammesse dagli storici ferraresi, sul principiare del secolo VIII Felice arcivescovo di Ravenna, rifugiatosi nella città di Ferrara, stata poco innanzi edificata sulla riva sinistra del Po e minacciato da un esercito imperiale stanziato in Ravenna, in occasione di una piena del Po, per propria difesa avrebbe fatto tagliare l'argine destro del fiume e da tale rotta sarebbesi formato, sotto il nome di *Fossa di Gaibana*, il tronco superiore del Po di Primaro, che venne ad unirsi al *Sandalo* al luogo di Consandolo, continuando con questo fino al mare (8). Giusta

(8) Questi cangiamenti delle varie foci del Po e del litorale dell'Adriatico formeranno argomento di una Memoria della quale ho raccolto finora il materiale soltanto. In essa darò ragguaglio di un fenomeno curioso, non ancora avvertito, per quanto io mi sappia, dai geologi

la *Cronica parva* precitata, intorno al 1300 il *Sandalo*, in gran parte interrito, trovavasi di già chiuso ed avevasi un'attiva navigazione per la *Fossa di Gaibana* e pel Primaro che ne era la continuazione e comunicava mediante canali e valli con Bologna, coi porti od approdi d'Imola e Faenza, e per due vie con Ravenna. Parrebbe quindi più verisimile che, indipendentemente dal fatto dell'arcivescovo Felice, da parecchi contestato, i Ferraresi, dopo la fondazione della loro città, abbiano escavato la Fossa di Gaibana nel letto alquanto tortuoso di un antico ramo del Po e forse dello Spinetico, onde avere una più diretta comunicazione colle ampie e profonde valli, e da queste con Bologna e colla Romagna, evitando così la lunga via del Sandalo, il quale probabilmente fin d'allora incominciava ad interrirsi. Quando perciò nel 1152 avvenne la famosa rotta di Ficarolo che formò col tempo il Po attuale, detto in addietro di Venezia, può ritenersi che, giusta quanto erasi esposto nella Memoria precitata, scorresse il fiume in un solo alveo fino a Ferrara, ove alla punta di S. Giorgio si divideva nei due rami di Volano a sinistra e di Primaro a destra. Dall'esame di alcuni documenti risulta poi che la rotta di Ficarolo non venne più chiusa dopo il suo aprimento nel 1152, siccome erasi supposto in essa Memoria sulla dichiarazione di alcuni storici.

Nella Cronaca precitata accennasi che il nuovo ramo del Po era ricco d'acque e di una portata pressochè uguale a quella della *Fossa di Gaibana* o Po di Primaro, dandosi il nome di Po antico al braccio di Volano che parrebbe ritenesse ancora nel 1300 il carattere di ramo principale. Supposto quindi che per questo scorresse una metà delle acque del Po, un quarto soltanto sarebbesi diretto pel ramo di Primaro e l'altro quarto per quello di Venezia, chiamato in allora *Fiume della Rotta di Ficarolo.* Da questo si staccavano diverse diramazioni coi nomi di *Bonello*, *Tassarola*, *Barzaga*, che vi facevano ritorno e che comunicavano col Tartaro, coll'Adigetto e coll'Adige, come si è di sopra avvertito.

4. *Arginamento del Po e bonificamento dei territorj circostanti.* — Per ciò che concerne l'arginamento del Po, vi furono dispareri circa all'epoca alla

---

che trattarono della formazione dei cordoni litorali, ove un fiume torbido sbocca con varie foci in mare, delle quali si alterna l'azione. Quando questa cessa per una di esse foci e continua per le prossime col corrispondente avanzamento delle alluvioni in mare, le nuove dune che mano mano si formano si dispongono a foggia di raggi o striscie divergenti che fanno centro alla foce stazionaria. Queste *irradiazioni* di dune, che segnano colla varia loro posizione l'alterno avanzare delle alluvioni, possono servire di traccia per indagare l'antichità relativa di esse foci, ed anche talvolta, entro certi limiti, quella assoluta, allorquando all'appoggio di documenti storici si abbia qualche dato sui tempi ne' quali piuttosto l'una che l'altra delle foci era attiva.

quale si può farla risalire. Dopo nuove indagini verrò esponendo quanto su questo particolare mi fu dato di rilevare.

Al di sopra di Cremona la pianura sommergibile si limita alla larghezza di pochi chilometri, dopo di che s'incontrano le coste dell'altipiano. Ai promontorj di questo attaccandosi gli estremi delle arginature, esse vengono a formare una serie di circondarj l'un dall'altro indipendenti, e quindi riesce di un comparativo minore impegno la loro conservazione.

Ma altrettanto non può dirsi pel tronco del Po al di sotto di Cremona, ove le basse pianure laterali si estendono a molta distanza e proseguono fino al mare. Oggidì l'arginatura è ivi continua, non rimanendo interrotta che dai fiumi influenti de' quali accompagna il corso. La solidarietà che vi ha in tale sistema di difesa richiedeva un accordo fra le diverse popolazioni che vi erano interessate, e ciò non potevasi supporre in tempi di barbarie od anche di discordie fra i diversi municipj.

Siccome il Po co' suoi depositi si è formato lateralmente al proprio corso argini naturali disposti a spalto dolcemente inclinato che va deprimendosi mano mano che cresce la sua distanza, si è incominciato dall'utilizzare la parte più elevata di quel terreno difendendola verso il fiume dalle maggiori piene con argini di moderata elevazione. Con altri argini poi di minore altezza ancora verso l'interno s'impediva che le espansioni del fiume, cui rimaneva un campo libero nelle prossime depressioni e paludi, avessero a recar danno alle elevate campagne ridotte a coltivazione (9). Fino al 1300 circa ciò sarebbe avvenuto nel territorio Mantovano, ove al di sotto dell'Enza il fiume si divideva anteriormente in tre rami detti *Po vecchio, Zara* e *Lirone* o *Largione,* ed un vasto stagno a destra sotto il nome di *Bondeno* si estendeva fino a *Burana* in prossimità della *Stellata,* ove un tempo aveva avuto foce la Secchia. Che anzi per facilitare la navigazione in quello stagno, nel 1218 si escavò dai Reggiani presso Guastalla un canale artificiale sotto il nome di *Tagliata*, che lo poneva in immediata comunicazione col Po (10). Anche al di sopra di Ostiglia ne' bassi tempi eravi a sinistra una fossa detta Olobia o di Libiola che usciva dal Po e conduceva al Tartaro nelle valli Veronesi (11). Inferiormente poi alla Stellata proseguiva a destra la vasta Padusa fino al mare, accogliendo i varj torrenti dell'Apennino, i quali di tempo in tempo spingevano fra proprj interrimenti il loro corso fino a raggiungere il Po.

---

(9) Di tali argini interni si vedrebbero anche oggidì gli esempj e probabilmente gli avanzi nel Guastallese, Sermidese, Bondesano ed Ostigliese sotto il nome di *argini delle valli.*

(10) *Sistema idraulico del Po,* pag. 17.

(11) *Altre Osservazioni sul Po,* pag. 24.

Ma intorno al 1300, mentre per gli ultimi tronchi del Po, giusta le indicazioni preaccennate della *Cronica parva* di Ferrara, rimanevano tuttavia aperte molte comunicazioni tra il fiume e quelle paludi o valli, venne operato un notevole cangiamento coll'inalvearsi fra argini la Secchia a traverso del *Bondeno*, portandola a sboccare in Po presso S. Benedetto. Contemporaneamente si dovettero, a quanto sembra, chiudere i rami superiori di *Zara* e di *Po vecchio*, come pure la *Tagliata*, accogliendosi soltanto il Crostolo nelle valli che rimanevano. Liberato così quel vasto territorio dalle espansioni della Secchia, si pensò a premunirlo nelle parti inferiori anche dai regurgiti del Po e del Panaro che vi aveva foce presso il Borgo di Bondeno Ferrarese, mediante chiavica nell'argine dell'ultimo chiamata *Bova* che lasciava passaggio al grande colatore Burana.

Il compimento di quelle arginature però non fu che un primo passo pel bonificamento del vasto territorio che dovevano proteggere. Solo verso la metà del secolo XVI il marchese Cornelio Bentivoglio riescì a condurre ad effetto un grandioso piano di bonificazione, asciugando la più parte delle vaste paludi che fra l'Enza e la Secchia si estendevano tuttavia nel Reggiano fino a breve distanza dalla strada Emilia. A tal fine separò le acque di semplice scolo da quelle dei torrenti, inalveando questi fra argini altissimi onde condurli per la via più diretta al Po, e facendo passare sotto di essi le altre con grandiose botti sotterranee per portarle a sboccare in Secchia. Miglioramenti analoghi s'intrapresero contemporaneamente sotto l'influenza di quell'uomo intraprendente anche nel Polesine di Ferrara, colla separazione degli scoli delle alte e delle basse campagne, e col condurli a metter foce in mare. Altrettanto fecesi, a quanto sembra, anche nel Polesine di Rovigo fra l'Adige ed il Po, ove alcuni canali portano pure il nome di Bentivoglio; ma il più radicale risanamento di questo territorio si ebbe soltanto intorno al 1600 dopo il Taglio Veneto del Po detto di Porto Viro, in conseguenza del quale, chiuso il ramo del Po detto di Levante, esso venne a ricevere e condurre al mare sole acque di scolo.

Ciò premesso, sembra che anche nella più remota antichità, e cioè nel tempo degli Etruschi, esistessero arginature parziali del Po, le quali si saranno abbandonate e di poi ricostrutte coll'avvicendarsi delle invasioni de' barbari e dell'incivilimento. Fino dal secolo XII è verisimile che si fosse compita l'arginatura sinistra del Po dall'Oglio a Cremona sopra un territorio appartenente a quel Municipio, il quale nel 1300 vi aggiungeva altre opere di bonificamento colla grandiosa diversione dello scolo Delmona nell'Oglio superiore. Altrettanto sarebbesi fatto da Ostiglia a Ferrara, ove estendevasi alla sinistra la giurisdizione

di questa città; ed appunto in tale arginatura avvenne alla metà del secolo XII la famosa rotta di Ficarolo di sopra menzionata. Nel 1300, mentre, giusta la *Cronica parva*, era tuttavia interrotta l'arginatura sinistra del nuovo ramo del Po formato da questa rotta pei molteplici canali preaccennati che lo ponevano in comunicazione coll'Adige e colle Venete Lagune, la sua arginatura destra indicasi di già congiunta sopra Ferrara all'argine sinistro del ramo principale mediante l'argine traversagno che anche oggidì esiste a maggior difesa della città. I nomi di Ostiglia e di Stellata (*Ostellatam, Ostium latum*) richiamerebbero l'idea che ai tempi della romana dominazione esistessero ivi le bocche di comunicazione fra il Po e le prossime paludi (12). La riunione per altro delle arginature del Po in guisa di formare, come oggidì, un sistema unico solidale si sarebbe effettuata intorno al 1300 soltanto, dall' Oglio ad Ostiglia, e di là al nuovo ramo a sinistra, e superiormente alla Stellata a destra. In tempi posteriori, ed a quanto pare intorno alla metà del secolo XVI, sarebbesi proseguita tale riunione nel Basso Ferrarese in occasione delle mentovate bonificazioni (13). Se si consideri che in que' primi tempi le pendici dei monti erano coperte di folte selve le quali frenavano il corso delle acque da cui venivano alimentate copiose sorgenti, per il che il loro deflusso si distribuiva con maggiore regolarità fra l'anno con minori differenze fra la portata delle magre e quella delle piene, e che questa doveva eziandio scemare in notevole misura mercè le espansioni che rimanevano libere nelle preaccennate ampie varici, sarà mestieri concludere che nei primordj dell'arginamento

---

(12) Il dotto Cherubini nelle pregevoli sue *Notizie storiche e statistiche intorno ad Ostiglia* (Milano, 1826, Antonio Lamperti) riporta l'opinione di parecchi storici sopra una tale etimologia di quel nome. In quanto poi alla Stellata abbiamo anche sul margine delle lagune o valli di Comacchio in prossimità del Po di Volano il borgo *Ostellato* che per la sua posizione ci richiama l'identica origine.

(13) La *Cronica Parva* circa alle valli e porto di Comacchio dice: *Est et quartus Portus aquæ marinæ inter Portum Primarii et Portum Volanæ, qui dicitur Portus Cajavacæ* (dovrebbe dire *Majavacæ*) *ditionis Comaclensis, per quem Portum de mari per paludes salsas et penetratur magnis spatiis profundorum canalium usque in villas districtus Ferrariæ.* Le acque del Po che intorno al 1300 potevano penetrare in quelle valli, non dovevano perciò essere tali da far perdere la salsedine di queste. Sembra che in allora vi si spandessero tuttavia in tempo di piena, per cui si sarebbero colmate quelle valli al punto di presentare oggidì profondità quasi ovunque minori di un metro. (Vedi la Carta dell'Adriatico dell'I. R. Istituto Geografico.) Intorno al 1400 i Comacchiesi avrebbero data opera per impedire siffatte espansioni d'acque dolci, e regolare l'ingresso e l'escita delle acque marine per lo scopo della pesca che ivi si esercita con tanto vantaggio del pubblico Erario. (Ferro, Istoria di Comacchio, lib. IV, pag. 423.)

del Po le piene dovevano elevarsi ad una altezza assai minore di quella cui oggidì raggiungono.

5. *Cangiamenti avvenuti negli ultimi tempi nel corso del Po.* — Il determinare la condizione in che si ridussero il Po di Venezia e quello di Ferrara avanti alla immissione del Reno in quest'ultimo avvenuta l'anno 1522 è cosa ardua, in quanto che si contraddicono i fatti esposti dai Bolognesi per una parte e dai Ferraresi per l'altra. Gli ultimi negano che dopo la convenzione del 1460 seguita fra il Pontefice e il Duca Borso d'Este, il Reno siasi immesso nel Po di Ferrara, ed aggiungono che questo fino al 1522 era tuttavia ricco d'acque, mentre gli altri pretendono che vi avesse foce il Reno anche anteriormente al 1460 e che se ne fosse di poi allontanato per effetto di una rotta.

Senza impegnarci in queste quistioni che diedero materia ad innumerevoli scritture, ove lo spirito di parte altera non poche volte i fatti e malagevole riesce perciò lo scernere i veri dai falsi, noi ci atterremo alla considerazione di quelli che non lasciano dubitare della loro realtà, riassumendoli per la parte che risguarda i più notevoli cangiamenti in allora avvenuti.

Sul principiare del secolo XVI, dividendosi il Po al luogo della Stellata nei due rami di Venezia e di Ferrara, il primo di essi sembra cominciasse ad acquistare qualche prevalenza sull'altro, attesa principalmente la brevità della sua linea. Che se pure eravi una specie di equilibrio, questo dovette alterarsi coll'aggiunta delle acque torbide del Reno, che fu stabilmente introdotto nel 1522 nel Po di Ferrara al luogo detto *Porotto*, di chilometri 4 ½ a monte della biforcazione dei due rami di Volano e Primaro alla punta di S. Giorgio. L'interrimento del Po di Ferrara progrediva dopo di ciò a gran passi, e quando sopravvenivano piene di Reno e di Panaro mentre il Po era basso, le acque prendevano un moto retrogrado verso la Stellata. Per tale inversione nel corso delle acque nel 1590 aveva di già oltremodo peggiorato lo scolo Burana presso Bondeno Ferrarese di sopra accennato, atteso l'alzamento del fondo di Panaro. Gran parte del territorio Mantovano più prossimo al Po aveva rivolto i proprii scoli in questo colla chiavica delle Quatrelle presso la Stellata, e dopo d'allora altri ve ne diresse maggiormente lontani, sussidiandoli intorno al 1600 con ampio diversivo munito di chiavica al di sopra di Sermide. Anche una parte del territorio Ferrarese detto dei Pilastri a sinistra di Burana seguì lo stesso partito rivolgendo il proprio scolo al Po Grande per mezzo della Chiavica Pilastrese a valle della Stellata. Quell'edificio nel 1613 venne ricostrutto coll'aggiunta di una seconda chiavica che accoglieva lo scolo del territorio di Carbonara posto a destra di Burana, dopo avere attraversata questa con tomba

sotterranea costrutta in quel torno dal celebre Alcotti d'Argenta ingegnere del duca di Ferrara (14).

Sul cadere del secolo XVI, dopo i vani tentativi fatti dai duchi Estensi per rivolgere artificialmente un maggior corpo d'acqua nel ramo di Ferrara, venne chiuso il suo braccio detto di Primaro. Passata di poi Ferrara sotto il dominio Pontificio, nel 1604 si è divertito il Reno dal Po di Ferrara e condotto a rialzare le valli S. Martina e di Marrara. Il ramo di Ferrara venne in seguito chiuso, ma il cardinale Serra fece un nuovo tentativo per riattivarlo mediante una dispendiosa escavazione, di cui vedonsi anche oggidì le tracce. Da essa non ebbesi però alcun utile effetto, anche dopo essere stata utilizzata dall'Alcotti per dirigervi momentaneamente nel 1621 il Panaro onde riattivare la navigazione nel braccio di Ferrara. Imperciocchè nel 1622 il cardinale Capponi fece chiudere nuovamente quel ramo e rivolse il Panaro in Po Grande; permettendosi soltanto in tempo di piena il taglio della diga o chiusa eretta a tal fine, per divertire una porzione delle acque nel Po di Ferrara a sollievo del Po Grande. Anche questa pratica cessò del tutto nel 1638 per consiglio del celebre idraulico P.^e^ Benedetto Castelli, il quale dimostrò come da essa non si ottenesse un vantaggio che equivalesse ai pericoli cui si andava incontro. Da quel momento tutte le acque del Po si sono rivolte nel così detto Po Grande o di Venezia, il quale pochi anni innanzi, e cioè nel 1604, erasi accorciato alla sua foce mediante il così detto Taglio di Porto Viro.

Il Po di Volano rimasto derelitto venne ridotto alla condizione di semplice canale navigabile alimentato da sole acque di scolo, col sussidio di appositi sostegni o conche, onde conservare così una imperfetta comunicazione di Ferrara col mare. Ora tratterebbesi di migliorarla mediante un corpo d'acqua maggiormente copioso, generose escavazioni e la formazione di un comodo porto alla foce (15).

Avendo poi sempre più peggiorato la condizione del colatore Burana, vi fu il progetto di rivolgerlo a sboccare direttamente nel Po presso la Stellata, cui in seguito si sarebbe preferito quello di condurlo al mare per la via del Po di

---

(14) Veggasi la sua opera manoscritta che si conserva nella Biblioteca Estense di Modena, intitolata: *Della scienza et arte di ben regolare le acque*, la quale contiene fatti interessantissimi.

(15) Il progetto è del chiarissimo professore Ferlini di Ferrara. In esso si propone di alimentare il canale anche con acque derivate dal Panaro in prossimità della sua foce in Po. La proposta si estende eziandio alla riunione del Volano col Po Grande da Ferrara a Ponte Lagoscuro, ove si dovrebbe costruire un grandioso sostegno.

Volano. A tal fine dovevasi far passare sotto il Panaro con una grandiosa botte *(tunnel)* che venne costrutta quasi per intero sotto il governo di Napoleone, ma non portata a compimento pei sopraggiunti cangiamenti politici. Ora sarebbero in corso le trattative fra i Governi interessati per l'attivazione di quel piano da cui dipenderebbe la sorte di un territorio estesissimo (16).

La inalveazione del Reno nel Po di Primaro (1761) ed il progetto di ritornarlo in Po Grande, iniziato ma non compiuto sotto il dominio di Napoleone, sono oggetti da me accennati negli scritti precitati, ma ora sarebbero estranei alla questione che ci occupa.

6. *Indagini per rilevare se il fondo del Po siasi rialzato pel tronco superiore alla Stellata.* — Nella Memoria intorno al sistema idraulico del Po (p. 54) presi ad indagare se pel tronco del fiume superiore alla Stellata fosse avvenuto un rialzamento di fondo. In mancanza di osservazioni dirette, posi a confronto il livello delle golene, ossieno moderni depositi del Po, con quello delle campagne difese dagli argini che si considerarono costrutti intorno al secolo XII. Riferendo tutto al livello di piena ordinaria, cui di solito corrisponde quello delle golene, e veduto che la elevazione di queste sulle interne campagne variava da $-0^m,20$ a $+2^m,40$ e per termine medio riusciva di $1^m,10$, onde avere riguardo agli alzamenti delle campagne che potevano essere effetto di qualche rotta, si prese siccome media di tale alzamento la misura di $1^m,40$. Consideravasi poi che questa poteva dipendere: 1.° Dalla maggior elevazione del pelo d'acqua delle piene dopo che vennero contenute dagli argini. 2.° Dal più rapido loro afflusso e dalla maggiore quantità di torbida da esse trasportata dopo il dissodamento dei boschi sulle pendici dei monti. 3.° Dall'alzamento del fondo del fiume dopo il suo arginamento. Veduto che senza poter determinare il grado di efficacia delle singole tre cause preaccennate era indubitabile l'azione delle

(16) Nel 1770 gli idraulici ferraresi Bonati e Robbi fecero la proposta di rivolgere al Po Grande presso la Stellata il colatore Burana, e mentre nel 1779 se ne discuteva il progetto dagli interessati, i Mantovani osservarono come potesse essere preferibile il partito di far passare Burana con botte sotto il Panaro e dirigerla al mare per la linea del Po di Volano. Fatta rivivere la proposta dall' ingegnere Agostino Masetti nella sua Relazione del 28 marzo 1800 e collaudata nel pregevolissimo voto 1 settembre 1802 dall' illustre matematico Tadini, si iniziarono i lavori, che vennero di poi sospesi. Ora sono in corso le trattative per conciliarne il compimento col progetto di miglioramento della navigazione del Volano, ove si immetterebbe lo scolo Burana sotto Ferrara, dopo averlo fino colà condotto, non più nel *Poatello*, ossia antico Po di Ferrara, perchè di fondo troppo elevato, ma nella prossima bassura a sinistra, quasi a contatto dello scolo *Cittadino*.

prime due, se ne inferiva che pel corso di sette secoli l'alzamento del fondo del Po in quel tronco doveva essere pressochè insensibile. Qui giova fare una osservazione in allora sfuggita, e cioè che avanti all'arginamento del Po, i suoi depositi maggiormente elevati dovevano trovarsi in prossimità del corso fluviale, deprimendosi poi, come si disse, a foggia di spalto mano mano che se ne allontanavano. Mentre perciò le attuali golene possono rappresentare il livello culminante degli odierni depositi del Po, non è detto che le campagne sulle quali si elevano i suoi argini fossero in egual condizione. Imperciocchè o nella prima costruzione di essi argini onde allontanarli dalla corrosione del fiume, od in conseguenza dei successivi loro arretramenti per siffatta causa, possono essere stati piantati laddove lo spalto costituente gli antichi depositi era più depresso del primitivo suo punto culminante. Questo sarebbe un argomento di più onde dimostrare come dovesse ridursi a minor misura la elevazione delle nuove sulle antiche alluvioni, e quindi come dovesse essere *di lieve momento* l'interrimento dell'alveo del fiume. È pure a considerarsi che tra le foci dell'Oglio e della Secchia il corso del Po ne' bassi tempi soltanto si è stabilito nelle prossime paludi dopo l'abbandono del così detto *Po Vecchio*, per cui i suoi depositi anteriori all'arginamento dovevano riescire ivi meno elevati, siccome appare anche dal confronto di essi con quelli del tronco successivo interposto ad Ostiglia ed alla Stellata.

Nelle *Altre Osservazioni* sul Po (pag. 14) si è riportato un fatto narrato dal Bertazzolo nel suo Discorso sul sostegno di Governolo che egli fece costruire nel 1609; secondo il quale una magra straordinaria di quell'anno venne riscontrata $1^m,73$ circa sulla platea di quel sostegno, e quindi cent. 80 sul pavimento dell'antica chiusa ivi esistente. E siccome la magra del 1817 sarebbesi trovata di cent. 40 più bassa, se ne è inferito che, supposta pur questa maggiormente pronunciata, e cioè di minor portata, ne risulterebbe sempre che nel corso di due secoli non sarebbesi ivi alterato il fondo del Po. Considerato ora che la chiusa era stata ricostrutta nel 1396 e che la magra del 1817 avrebbe sovrastato al suo pavimento per soli $0^m,40$, mentre anche in origine doveva permettere il passaggio delle barche nelle estreme magrezze, si potrà inferirne che, non per due, ma per quattro secoli non sarebbe colà avvenuto sensibile alzamento di fondo. È a notarsi che sul principiare del secolo XIV si è portata la Secchia a sboccare in Po appena al di sotto di Governolo, e che una tale innovazione doveva contribuire piuttosto a rialzare che a ribassare il fondo del Po, avuto riguardo alla torbidezza di quel tributario. Convien dunque supporre che sul cadere di quello stesso secolo, in occasione della ricostruzione dell'edificio della chiusa, avesse di già influito

un tale alzamento e che di poi non siasi aumentato, od anche che abbia migliorato la confluenza della Secchia dirigendosi al recipiente con un angolo ad essa favorevole, siccome difatti oggidì avviene (17).

Avendo recentemente consultato una Memoria inedita del celebre idrometra Teodoro Bonatti di Ferrara, da lui presentata alla Commissione Idraulica di Modena il 22 maggio 1806, portante per titolo: *Interrimenti del Po Grande*, ne ho ricavati dati di qualche importanza anche per rettificare alcune mie induzioni anteriormente pubblicate. Nei calcoli da lui esibiti, supponendo egli col Manfredi che gli abbassamenti del pelo d'acqua avvenuti nella primavera 1724 a Ponte Lagoscuro fossero eguali a quelli contemporanei presso la chiavica d'Ostiglia, dimostra che la insigne magra del 17 aprile 1724 sarebbesi depressa sotto la soglia di quell'edificio piedi 5. 4. 11 di Bologna (2^{m}, 06); e siccome de' suoi tempi le maggiori magre non si sarebbero abbassate oltre a piedi 1. 8. 10. (0^{m}, 66) sotto quel punto, ne inferiva essere ivi avvenuto un alzamento di magra e di fondo del Po di piedi 3. 8. 1. (1^{m}, 40). Devesi per altro osservare, che la magra del 1817 sarebbesi abbassata sotto la soglia di quella chiavica per 1^{m}, 57, di modo che il vero alzamento di magra si ridurrebbe invece a soli 0^{m}, 49 nel corso di circa un secolo. Il chiavicone della Moglia sopra Sermide, pel quale il Cavo Diversivo di Fossalta si scarica in Po, venne costrutto quasi contemporaneamente al sostegno di Governolo, e cioè intorno al 1600. In tale epoca, giusta l'Alcotti (18), si sarebbe ricostrutta anche la chiavica delle Quatrelle ove sbocca Fossalta in Po presso la Stellata, dopo che quest'ultimo edificio per essersi lasciato aperto durante un'innondazione, a quanto pare del 1609, rimase distrutto pel gorgo formatosi al suo sbocco. Nella magra del 1817, sulla soglia del chiavicone della Moglia non si trovavano che pochi centimetri d'acqua (19), lo che avvalorerebbe il fatto di qualche alzamento di magra in tale località, non essendo supponibile che intorno al 1600 si fosse piantata quella platea al di sotto del livello di massima magra. Mentre perciò ad Ostiglia per un secolo ed a Sermide per due si avrebbero indizj di qualche alzamento di magra e di fondo, che potrebbe limitarsi a pochi decimetri, a Governolo invece apparirebbe pressochè

(17) Intorno agli effetti della confluenza più o meno favorevole di un tributario torbido vedansi i fatti riportati a pag. 19 e 20 della Memoria sul *Sistema idraulico del Po* rispetto al cambiamento della foce del Taro avvenuto nel dicembre 1825.

(18) Opera manoscritta precitata.

(19) Questo dato si è ricavato dalla Relazione 20 febbrajo 1817 dell'in allora ispettore generale d'acque e strade, di poi direttore generale, signor Masetti, lo che coincide colle indicazioni del progetto 28 aprile 1818 di una nuova chiavica annesso a quello del raddrizzamento del Po presso Carbonara stato in quell'anno presentato.

inalterato pel corso di quattro secoli. Abbiamo però accennato come in quest'ultima località potesse contribuirvi un cangiamento di posizione e di direzione della foce della Secchia, la quale oggidì è in favorevole condizione, mentre avrebbe potuto non esser tale dal 1396 al 1609. Trattandosi di differenze di pochi decimetri, le quali possono in gran parte dipendere da circostanze accidentali pei motivi sviluppati nella mia Memoria *Sul sistema idraulico del Po* (pag. 44 e seguenti), non siamo in grado di stabilire un criterio certo onde dedurne un assoluto alzamento di fondo in quel tronco del Po, il quale però sembra probabile, ma in misura limitata.

Passando all'estremo inferiore di quel tronco del Po, e cioè alla chiavica delle Quatrelle appena al di sopra della Stellata, vi fu qualche incertezza rispetto alla posizione della magra del 1817. Nella prima Memoria del 1840 *Sul sistema idraulico del Po* si accennò che quella magra sarebbesi trovata di cent. 20 superiore alla vecchia platea della chiavica stata rialzata intorno al 1830. Nelle *Altre osservazioni sul Po* (pag. 6), all'appoggio di alcune annotazioni tanto per l'idrometro della chiavica delle Quatrelle, quanto per quello prossimo di Ficarolo, mi indussi a ritenere la magra del 1817 cent. 20 sotto la vecchia soglia di quell'edificio. Da ulteriori indagini però mi risulterebbe esservi qualche incertezza in tali indicazioni. Le annotazioni apposte al registro idrometrico dell'aprile 1825 per la detta chiavica segnano la massima magra del giorno 22 a cent. 2 sotto la vecchia soglia, la quale era $1^m,52$ sotto lo zero del nuovo idrometro, e $8^m,62$ sotto la massima piena 1839, e venne rialzata di $0^m,52$ nell'aprile 1828. E poichè a Ponte Lagoscuro la magra del 1825 sarebbe stata da 6 a 7 cent. più alta dell'anteriore del 1817, così potrebbe ritenersi questa alle Quatrelle, siccome più verisimile, di cent. 8 sotto la vecchia soglia, quindi $1^m,60$ sotto lo zero del nuovo idrometro e $8^m,70$ in luogo di $8^m,85$ sotto la massima piena 1839, dal che non sarebbe a temersi un divario maggiore di qualche centimetro (20).

---

(20) Taluni considerano i riscontri del livello della massima magra siccome dato inconcludente per dedurne se siasi alterato il fondo d'un fiume. Io non ho dissimulato quanto fosse incerto questo dato pei motivi accennati nella Memoria sul *Sistema idraulico del Po*, pag. 44 e seg.; ma nelle altre *Osservazioni sul Po* (pag. 12), dovetti ammettere esserlo meno di qualunque altro, fino a che non si conosca con precisione la portata del fiume nei varj suoi stati. Ad accrescere l'incertezza del livello delle maggiori magre concorre la circostanza che in allora generalmente le acque si allontanano dalle scale idrometriche collocate di solito o nelle chiaviche o sulla scarpa degli argini, non provvedendosi sempre colle necessarie cautele al collocamento di apposito idrometro di magra sul canale vivo del fiume,

7. *Riscontri di livello di magra e piena alle chiaviche Pilastresi presso la Stellata.* — Appena al di sotto della Stellata vi sono le chiaviche Pilastresi, le quali, come si disse, furono riedificate nel 1613. Ad esse si riferirono le misure eseguite nelle tante visite praticate al fine di rilevare i cangiamenti avvenuti nel fondo del Po e nel livello delle piene in occasione delle quistioni per l'immissione del Reno in Po. Le principali di quelle visite, dal nome dei Cardinali che vi presiedettero, si chiamarono: visita Corsini del 1625; visita Borromeo del 1658; visita d'Adda e Barberini del 1693; visita Riviera del 1716; senza parlare di quelle dei Commissarj dei varj Stati litorani al Po dal 1719 al 1721 e della visita Conti del 1761.

Il celebre idraulico Eustachio Manfredi, il quale difendeva la causa dei Bolognesi, pretendeva che per effetto dell'immissione del Panaro in Po Grande presso la Stellata, la magra del Po si fosse colà abbassata, dal 1600 al 1693, nella notevole misura di piedi 5. 4. 6. Bolognesi (2^{m}, 04), e la piena, di piedi 3 (1^{m}, 14). Ma egli partiva dal dato che nel 1600, giusta la dichiarazione dell'Alcotti nella sua *Difesa* pubblicata l'anno 1601, il Po dalla estrema bassezza alla massima altezza si elevasse ivi piedi 20 $^{1}/_{2}$ di Ferrara, pari a 8^{m}, 28, come pure dalla indicazione del Padre Riccioli, il quale nella sua *Geografia* dice che nel 1600 la maggior bassezza del Po collimava colla platea o soglia della chiavica Pilastrese (21).

---

per cui le osservazioni non si praticano con quella esattezza che si richiederebbe per la determinazione di un dato di tanta importanza.

Nel maggio del corrente anno 1852 si è avuta una magra pronunciatissima nei tronchi superiori del Po, e quantunque negli inferiori essa fosse molto meno depressa di altre precedenti, pure la navigazione vi è rimasta egualmente sospesa per la frequenza di bassifondi. Pare doversi ciò attribuire alla insistente magrezza dei fiumi alpini combinata colle mezze piene di quelli dell'Apennino avutesi il 4 ed il 21 aprile per le copiose nevi cadute su que' monti, lo che avrà promosso interrimenti nel Po sia per la comparativa maggior torbidezza degli ultimi, sia per la forza colla quale dovevano confluirvi, escavando per l'accresciuta pendenza l'ultimo tronco dell'alveo loro. La straordinaria magra del 1828 invece fu comune anche ai fiumi dell'Apennino, essendo stata l'altezza media del Panaro all'idrometro di Navicello presso Modena di soli 0^{m}, 88 sopra lo zero nel quadrimestre gennajo-aprile, mentre l'altezza media per quel periodo nel corso di 14 anni, dal 1817 al 1831, sarebbe stata di 1^{m}, 72.

(21) Nam anno 1600 æstate inter Ostellatam (Stellata) ac Ficariolum deprehensa est profunditas pedum 13 et 4. Decembris pedum 20 $^{1}/_{2}$, immo contra turrim Horologij pedum 22. Quo item anno, sicut et annis 1628 et 1657, agnitum fuit superficiem *infimæ, seu æstivæ aquæ Padi* coequalem pavimento Cloacæ Pilastrensis. Riccioli, *Geographia*, lib. VI, cap. 30, n. V.

Se si esamini per altro ne' suoi particolari il passo del Riccioli, agevole tornerà lo scorgere le notevoli inesattezze che involge. Egli parla di *magra massima estiva del Po*, mentre essa non avviene giammai in tale stagione, attesa la liquefazione delle nevi delle Alpi. Dal 1807 in poi la massima magra annuale si è avuta dal settembre al maggio; e se in due anni soltanto (1820, 1839) si ebbe in agosto la maggior depressione delle acque, questa non oltrepassò il limite della magra ordinaria. Si vede da ciò che il Padre Riccioli, quantunque Ferrarese, confondeva l'indole dei fiumi-torrenti dell'Apennino, con quella ben diversa d'un fiume alpino quale si è il Po. Se poi, giusta la dichiarazione del Manfredi, la soglia della chiavica Pilastrese nel 1613 venne abbassata di piedi 1. 8. 3 (0^{m}, 64) in confronto della preesistente, come poteva pochi anni addietro, cioè nel 1600, collimare questa col livello di massima magra? Mentre nella visita Borromeo, avvenuta nel 1658, siccome nota lo stesso Manfredi, *il pelo ordinario del Po*, ben diverso *dalla magra massima*, cadeva mezzo piede sotto la soglia di essa chiavica, stata abbassata, secondo lui, di altre once 8. 3 (0^{m}, 26) dal 1625 al 1657, il Padre Riccioli invece asserisce che la soglia stessa corrispondesse anche in quell'ultimo anno alla magra massima del Po. È impossibile che un sommo idraulico quale si era Manfredi non avesse rilevato siffatte incongruenze e contraddizioni; eppure prende per base quelle asserzioni onde giungere alla conseguenza che la magra del Po dal 1600 al 1693 si era abbassata, per effetto dell'immissione di Panaro in Po, di 2^{m}, 04, ed appoggiarsi ad un tal fatto per dimostrare che nulla eravi a temere dall'immissione di Reno in Po contrastata dai Ferraresi.

Nel 1602 avvenne una magra straordinaria accennata dall'Aleotti (22), della quale si parlerà in avanti, e più depressa avrebbe dovuto essere quella summentovata della primavera 1609, indicata dal Bertazzolo siccome *meravigliosa*, e non mai veduta dagli uomini i più vecchi (23). Sarebbe quindi accordare molto ove si ammettesse, che la massima magra anteriore al 1600 corrispondesse, non alla soglia d'allora della chiavica Pilastrese, ma bensì a quella del 1693; per cui l'abbassamento di essa magra sarebbesi in allora limitato a 1^{m}. 14 in luogo di 2^{m}, 04, nella qual misura eguaglierebbe prossimamente l'abbassamento delle piene indicato per lo stesso periodo di 1^{m}, 08, partendo dai segnali riferiti alla Coltellata, ossia coronamento di detta chiavica.

Il Bonati nella precitata sua Memoria manoscritta sugli *Interrimenti del Po Grande* dimostra (calcolo F) che nel 1804 la soglia della chiavica Pilastrese,

(22) Opera manoscritta precitata.

(23) Discorso sul sostegno di Governolo precitato.

riferita alla Coltellata, sarebbesi riconosciuta più alta di piedi 1. 5. 9 (0m, 56) al confronto del suo livello riscontrato nel 1693. E siccome la magra massima del 1817, partendo dal dato della prossima chiavica delle Quatrelle, sarebbesi abbassata sotto la nuova soglia di 0m, 39, quindi collimerebbe prossimamente colla soglia del 1693 e colla magra massima presuntiva del 1600, di modo che l'abbassamento di essa magra nel 1693 sarebbe stato passeggiero.

La piena massima dell'8 novembre 1839 si elevò colà, come si disse, a 8m, 70 sulla massima magra 1817, per cui sarebbe stata più alta 0m, 59 della massima piena anteriore al 1600 e 1m, 67 di quella del 1693, lo che è verisimile.

8. *Riscontri di livello di magra e di piena a Ponte Lagoscuro.* — Discendendo a Ponte Lagoscuro sul Po Grande, fino alla visita Borromeo del 1658, i riscontri di livello facevansi colla chiavica Nicolina che ivi esisteva e venne poco dopo ingojata dal fiume. Nel 1693 invece si riportarono ad un certo marmo che serviva di sostegno al cardine o ganghero della porta di un magazzino d'olio, il quale esisteva anche nelle ultime livellazioni. A quel segnale si riferirono la piena del 1693 e quella del 1719. La prima sarebbe stata sotto di esso un'oncia e mezza (0m, 048) e la seconda once quattro (0m, 13).

Nelle *Altre Osservazioni sul Po* (pag. 13), partendo dai dati offerti dal Zendrini circa ai rilievi fatti lunghesso quel fiume dal 1720 al 1721, ne dedussi che l'insigne magra del 12 aprile 1721 sarebbe stata di soli centimetri 11 più depressa di quella del 12 maggio 1817. A tal uopo aveva tenuto calcolo dei tenui alzamenti ed abbassamenti giornalieri rilevati dal 17 marzo al 12 aprile suddetto. Ma siccome queste variazioni di livello eransi prese successivamente in diversi punti del Po, discendendo da Ponte Lagoscuro alle Papozze, ove il fiume si divide in due rami, i risultamenti non potevano essere precisi, attesa la varia misura delle oscillazioni fluviali che ad essi punti corrisponde. Ora dalla precitata Memoria del Bonati sugli *Interrimenti del Po Grande* si avrebbe un dato positivo per siffatto confronto, accennando egli ad una *tacca*, ossia punto fisso, cui in tutto quel periodo presso Ponte Lagoscuro si riferì in allora la magra che sarebbe stata massima il 17 aprile 1721. Essa verrebbe a risultare 7m, 51 sotto la sommità del ganghero, il quale indicava la maggior altezza delle piene. E siccome quel ganghero si troverebbe, giusta le ultime livellazioni, 1m, 361 sopra il segnale di guardia del nuovo idrometro (24), mentre la magra 1817

(24) Marieni, *Operazioni topografiche fatte gli anni* 1812-1813. Tomo 96.° della Biblioteca Italiana, 1839.

discese sotto guardia 5^{m}, 62, ne consegue che la magra stessa sarebbesi abbassata per soli 6^{m}, 99 sotto il detto ganghero, e verrebbe a risultare perciò più elevata di centimetri 52 al confronto della magra del 1721. Se poi stesse il fatto accennato dal Manfredi sulla dichiarazione di un testimonio, che ivi il Po si abbassasse in allora di altre once 7 (0^{m}, 22) sotto la magra del 1721, ne verrebbe che la maggior elevazione della magra del 1817 si porterebbe a 0^{m}, 74 sopra la massima magra di quel tempo. In quanto alle piene, le più alte di questo secolo si sarebbero elevate sul segnale preaccennato di 1^{m}, 20 a 1^{m}, 40, e la straordinaria dell'8 novembre 1839 di 1^{m}, 60.

Questi fatti dimostrano essere avvenuto un sensibile alzamento non solo di piena, ma eziandio di magra, e conseguentemente del fondo del Po a Ponte Lagoscuro nel corso del secolo XVIII, mentre altri fatti proverebbero un anteriore abbassamento dell' una e dell' altra pel secolo precedente, siccome sarebbesi verificato con dati più o meno esatti pel punto superiore della Stellata. Non avendo più a Ponte Lagoscuro i segnali di riferimento della chiavica Nicolina, rimasta, come si disse, distrutta, procureremo di rinvenire qualche altro dato onde raggiungere con sufficiente approssimazione anche per quel punto il nostro intento circa a riscontrare i livelli di magra e di piena quali poterono essere sul principiare del secolo XVII.

L'Alcotti d'Argenta, nell'opera manoscritta precitata (25), dichiara, come si è di sopra notato, essere avvenuta nel 1602 una magra del Po straordinaria, in guisa che i molini si aggiravano con difficoltà per la macinatura del grano. Confrontato da lui il livello di tale magra con quello della più alta piena conosciuta del 1595, indicata da un ferro conficcato nella chiavica Nicolina, rilevò la misura di piedi 21. 9 di Ferrara, i quali equivalgono a 8^{m}, 78. Con tale indicazione non avremmo che i rapporti di quei punti di livello senza riferimento ad altri a noi noti. Nel 1693 per altro in occasione della visita D'Adda e Barberini, essendo il 15 giugno sopraggiunta una piena che a Ponte Lagoscuro rimase di soli 0^{m}, 048 più bassa del ganghero preaccennato, siccome segnale di piena massima d'allora, si riferì la sommità, o coronamento degli argini del Po a quella stessa piena; ed i risultamenti di tale operazione si vedono indicati dal Manfredi nella sua *Risposta agli ingegneri mantovani Ceva e Moscatelli* intorno agli affari del Reno (26).

A prima giunta sembra strano il vedere tanta varietà nel livello degli argini che si elevano ove meno di un'oncia ed ove oltre cinque piedi sulla detta piena del 1693. Ma se si consideri che nello stabilirsi il Po tutto intero

(25) Della scienza, ec.

(26) Raccolta di Bologna, Tom. V, pag. 140.

nel ramo di Venezia se ne dovette allargare naturalmente la sezione colla corrosione delle sponde; che questa circostanza richiedeva la ricostruzione in ritiro dei vecchi argini e che abbassandosi mano mano la piena per siffatto dilatamento di sezione e per escavazione del fondo, di cui parleremo in appresso, i nuovi argini venivano elevati in proporzione ad un'altezza sempre minore, rimarrà dimostrata la causa di tali divarj nel loro livello, alla quale quella si dovrà associare del difetto di una regolare manutenzione (27). I più alti argini perciò dovevano essere quelli che non vennero ritirati; ed il loro livello sarebbe indizio della elevazione delle piene anteriori. In quel prospetto riportato dal Manfredi vedesi che l'argine denominato *Froldo di Vallonga*, posto circa cinque chilometri a monte di Ponte Lagoscuro, si riscontrò ove di piedi 5. 2 (1^m, 96) ed ove di piedi 5. 5 (2^m, 06) più alto della detta piena del 1693 (28). Supponendo anche che quando quell'argine venne costrutto avesse sulla piena massima d'allora un franco di 0^m, 80; ma che di poi pel consueto effetto della carreggiatura si fosse abbassato il suo piano di circa 0^m, 30 e quindi ridotto il suo franco da 0^m, 80 a 0^m, 50 sulle anteriori piene, ne verrebbe che queste si trovassero ad un livello di 1^m, 50 più elevato della piena 1693. E dappoichè l'ultima, secondo il Bonati, si è riscontrata di 7^m, 51 più elevata della magra del 17 aprile 1721, ne consegue che la piena massima anteriore, quale poteva essere quella del 1595, sarebbe stata di 9^m, 01 più alta di essa magra 1721. Ora la magra del 1602 essendo stata secondo l'Alcotti di 8^m, 78 più bassa della piena 1595, verrebbe a risultare così di 0^m, 23 più elevata della magra 1721 e di 0^m, 29 più bassa della magra 1817, la quale vedemmo essere più alta di 0^m, 52 della magra 1721. Siccome poi la piena straordinaria del 1839 è stata 8^m, 58 più alta della massima magra 1817, ne emerge che essa avrebbe superato di soli 0^m, 09 di livello presuntivo di massima piena del 1595 o dei tempi prossimi a quella data.

---

(27) Avanti che gli argini maestri del Po venissero sistemati e posti in regolare manutenzione ad uso di strada mediante sabbia o ghiaja, con che il loro livello viene a riescire pressochè invariabile, essi presentavano notevoli ondeggiamenti con differenze talvolta di oltre un metro. Ciò dipendeva dalla maggiore o minore carreggiatura cui erano sottoposti i varj loro tronchi. Al sopravvenire di grandi piene faceva mestieri difendersi nelle parti più depresse con semplici creste di terra, o soprasogli costrutti al momento, ritagliando lo stesso argine che veniva di poi compito e rialzato. Tali periodici e successivi alzamenti d'argini influirono a far credere che fossero richiesti, anzichè da un anteriore abbassamento del rilevato, da progressiva elevazione delle piene e quindi ad esagerare la misura di questa.

(28) Trovandosi il froldo di Vallonga sulla convessità della svolta del Po di fronte ad Occhiobello, è tolto così il sospetto che la notevole elevazione di quell'argine dipendesse da insacco o ringorgo delle acque di piena che solo ha luogo nella parte concava d'una svolta.

Con questi confronti verrebbe dimostrato essere verisimile che gli attuali livelli di magra e di piena, tanto alla Stellata, quanto a Ponte Lagoscuro, non differiscano gran fatto da quelli che si avevano in entrambe le località intorno al 1600 e che invece presentino una sensibile maggiore elevazione al confronto dello stato in cui erasi ivi ridotto il Po un secolo dopo. Ma e nell'uno e nell'altro caso si riferirebbero a due epoche nelle quali il Po si trovava in condizione anormale per effetto dei notevoli cangiamenti che si operavano nel suo corso. Importa quindi esaminare la varia influenza che sopra i risultamenti di fatto preaccennati potevano esercitare nei diversi loro stadj simili cangiamenti che in succinto richiameremo.

9. *Circostanze che influirono ad abbassare il livello di magra e di piena alla Stellata ed a Ponte Lagoscuro nel secolo XVII ed a rialzarlo successivamente.* — Si è di già notato come intorno al 1300 il ramo di Venezia, detto in allora la *Rotta di Ficarolo*, giusta quanto dichiarasi dal contemporaneo autore della *Cronica parva* di Ferrara, fosse ricco d'acqua, di una portata prossimamente eguale a quella del Po di Primaro e di facile navigazione. Si è quindi supposto che esso assorbisse in allora circa una quarta parte delle acque del Po, per cui tre quarti avrebbero continuato a decorrere nel ramo di Ferrara, ed una metà nell'inferiore antico ramo di Volano (29).

Due secoli dopo, e cioè intorno al 1500, il Po di Venezia, attesa principalmente la comparativa brevità del suo corso, erasi accresciuto di portata al punto di non andar molto lontani dal vero supponendo che eguagliasse quello di Ferrara. Ma introdotto in questo il Reno l'anno 1522, si aumentò la tendenza dell'altro a rendersi prevalente in guisa che monsignor De Medici nel 1538, forse in occasione di magra, avrebbe trovato il Po di Ferrara bassissimo e quasi asciutto. Rialzatosi oltre modo il letto di questo presso la confluenza del Reno, in circostanze di piene di quel torrente e del Panaro combinate con uno stato di depressione del Po, cominciarono le acque a prendere un corso retrogrado verso la Stellata. Nel 1592 si chiuse il Po di Primaro; nel 1622 quello di Ferrara, con argine che tagliavasi in tempo di piene per operare una diversione di queste; e finalmente nel 1638, abbandonata siffatta pratica, tutte le acque del Po furono in qualsiasi stato rivolte nel ramo di Venezia.

Intorno a quel tempo un altro notevole cangiamento avveniva in quest'ultimo

---

(29) Questi numeri si accennano in via puramente presuntiva onde avere i dati su cui appoggiare i successivi ragionamenti, le conseguenze dei quali non possono cangiare in massima per qualche inesattezza di tali misure.

per effetto del taglio Veneto detto di Porto Viro, col quale si accorciava il suo corso di pressochè otto chilometri (30).

Tale straordinaria affluenza d'acque in questo ramo, il quale non aveva una sezione di ampiezza proporzionata, doveva naturalmente essere cagione di un rialzamento nel livello delle piene, di corrosione delle sponde ed anche di approfondamento del suo letto fino a tanto che non se la fosse sufficientemente dilatata. Con ciò si spiegano le frequenti rotte de' suoi argini, specialmente nel secolo XVI, le quali vennero meno nel successivo. In quanto all'approfondamento dell'alveo, che vedrebbesi giunto al massimo sul cadere del secolo XVII col contemporaneo abbassamento della magra, parrebbe potersi ricorrere alla seguente spiegazione.

Allorchè le acque di un fiume o canale si muovono a cagione del declivio del suo letto, la loro velocità è massima presso la superficie e minima presso il fondo in conseguenza delle resistenze che questo ad esse presenta. Ma quando un corso d'acqua ripete il suo movimento dalla pressione per effetto di un carico o battente da cui venga sollecitato, la velocità va invece crescendo dalla superficie verso il fondo. Questo fenomeno si scorge al passare delle acque fra le pile di un ponte la cui sezione troppo ristretta promova un regurgito (31). A tal causa sembra attribuibile la disposizione del fondo dei grandi fiumi per l'ultimo tronco prossimo alla foce in mare. Imperciocchè, mentre in magra il pelo d'acqua costituisce una curva concava verso il centro de' gravi, riducendosi da ultimo ad essere pressochè orizzontale; in piena invece la curva diviene convessa con notevole accrescimento di pendenza mano mano che si approssima alla foce, la quale pendenza viene a far ivi le veci di un carico o battente. Ne consegue che in tali circostanze va progressivamente crescendo la forza escavatrice verso la foce, per cui si conserva una sensibile declività del fondo. Ma dal punto ove la sezione fluviale viene ad allargarsi

---

(30) A maggior comodo dei lettori si riproducono le due tavole che corredano la Memoria sul sistema idraulico del Po, la prima contenente la Carta idrografica di esso stata rettificata, e la seconda quella delle sue foci, colla mappa indicante il summentovato Taglio di Porto Viro.

(31) Questa legge venne da me osservata circa vent'anni sono nel Naviglio Nuovo Pallavicino derivato dall'Oglio, il quale scorre limpidissimo nelle antiche fosse fortificatorie di Soncino, ove alla Porta S. Martino i due archi di un vecchio ponte ne ristringono la sezione. Le acque di quel canale trasportavano una quantità di foglie, alcune delle quali galleggiavano alla superficie ed altre a qualche profondità. A quindici o venti metri di distanza dal ponte le foglie galleggianti in superficie lasciavano dietro di sè quelle sommerse; a quattro o cinque metri cominciavano a discendere con pari velocità; ma, giunte al ponte, le inferiori precedevano le superiori.

fra depresse spiagge sommergibili dal fiume o costantemente coperte dal mare, scemandosi la forza della corrente, sia per escavare il letto, sia per esportare le materie accumulatevi dall'azione repulsiva del mare, alla pendenza del fondo succede una contropendenza od acclività fino alla sommità dello scanno che segna l'estremo della foce.

Allorquando venne a chiudersi il Po di Ferrara, dovette formarsi presso la Stellata una specie di battente che obbligava tutte le acque del Po a scorrere nel ramo di Venezia, l'azione del quale sarà stata massima allorchè nel 1638 venne impedita anche la diversione loro in tempo di piena. Sembra perciò che in allora massima sia pure stata ivi la forza escavatrice del Po che si sarà prolungata a tutto quel secolo, al principio del quale doveva, come si disse, contribuirvi anche l'accorciamento di linea per l'operato taglio Veneto di Porto Viro. Così quell'abbassamento di fondo, anzichè effetto dell'immissione del Panaro in Po, siccome pretendeva il Manfredi, pare fosse piuttosto conseguenza dell'immissione del Po nel Po. Ma ampliatasi di poi la sezione di questo e prolungatasi ancora la sua foce oltre la primitiva misura, venne meno la forza escavatrice e sarebbesi nuovamente alzato il suo fondo. Siffatto alzamento perciò sembrerebbe non essere, nella sua totalità almeno, una alterazione al sistema del fiume, ma piuttosto in parte un ritorno di questo all'anteriore sua condizione, dopo essersi trovato in uno stato di violenza, e quindi anormale, in conseguenza della riunione di due rami in un solo.

Anche la circostanza che anteriormente al chiudimento del Po di Ferrara, sul principiare del secolo XVII, le piene combinate di Reno e di Panaro dirette con moto retrogrado verso la Stellata dovevano esser ivi cagione di un urto delle due correnti opposte, di perdita di forza viva e quindi di copiosi depositi in forma di scanno, avrà influito ad elevare la magra ed in parte anche la piena. Ma dopo la diversione del Reno nelle valli ed il totale chiudimento del Po di Ferrara, la confluenza del solo Panaro in Po si sarà disposta sotto una direzione meno urtiva, lo che avrà contribuito all'abbassamento dello scanno preaccennato e perciò del livello della magra e delle piene. Rispetto poi a queste, se tanto alla Stellata quanto a Ponte Lagoscuro la loro maggiore elevazione intorno al 1600 doveva principalmente dipendere dalla riunione delle acque del fiume in un canale di troppo angusta sezione; se coll'ampliarsi di essa e coll'accorciarsi la linea si erano un secolo dopo sensibilmente abbassate e se dopo d'allora continuarono a rialzarsi fino a raggiungere o superare la misura primitiva, ciò sembra attribuibile, più che alla protrazione della foce, alla maggior rapidità del loro afflusso, quindi alla accresciuta loro portata, di cui si parlerà in appresso.

A corroborare le precedenti illazioni gioverebbe rinvenire qualche altro segnale di livello più antico concernente un' epoca nella quale meno influente fosse l'effetto della diversione delle acque per la Rotta di Ficarolo. Ma per tal modo si potrebbe portarsi ad un tempo nel quale non era compito l'arginamento del fiume, e mancherebbero in allora gli estremi per un confronto, attesa la variata sua condizione. Malgrado siffatte incertezze verremo accennando quanto ci fu dato di raccogliere sopra questo importante argomento.

10. *Riscontri di livello al Bondeno e conseguenze che ne deriverebbero circa alle alterazioni seguite nel regime del Po.* — Abbiamo veduto come al di sotto della Stellata presso il Bondeno Ferrarese lo scolo Burana prima del 1300 servisse di emissario alla vasta palude detta pure *Bondeno;* come in allora venisse attraversato coll'argine del Panaro presso la foce di questo in Po mediante la grande chiavica denominata *Bova* e come per la sopravvenuta inversione del corso delle acque si sieno di poi formati notevoli interrimenti sulla soglia di quell'edificio. Parrebbe che questo si dovesse ricostruire nel 1476, ma non vedrebbesi abbastanza dimostrato che ciò effettivamente venisse eseguito (32). Vi furono pure delle discrepanze circa allo stabilire il livello cui trovasi l'antica soglia della chiavica *Bova.* Secondo gli scandagli praticati nella visita del 1716 essa sarebbesi rinvenuta a $4^m,70$ sull' orizzontale Conti (33),

(32) Il Frassoni nelle Memorie Storiche del Finale di Lombardia (Modena 1778) riporta la costruzione di quell' edificio all' anno 1281 circa, aggiungendo che nel 1439 se ne sarebbe proposta la ricostruzione in altro luogo e che questa era stata deliberata nel 1476; dal che non possiamo desumere se realmente avesse effetto. Ciò che ne farebbe dubitare si è il seguente passo del precitato manoscritto dell' Alcotti composto intorno al 1630, ma che contiene fatti de' quali egli sarebbe stato testimonio 40 o 50 anni prima. *L'esempio delle chiaviche in cattivi siti fabbricate si vede nella chiavica di Burana a Bondeno, la quale è tanto lontana dal canale di Modena* (Panaro), *che mentre il canale sta grosso et le chiaviche serrate, vi si interrisce tanto innanzi che ne restano le acque di Burana impedite di correre, dopo calato il fiume, molti giorni.* Sembra quindi più verisimile che le deliberazioni del 1476 fossero intese a togliere un tale difetto e che non si mandassero poi ad esecuzione, di quello sia che in allora si collocasse l' edificio in una posizione così inopportuna. Se esso si fosse trovato in contatto del Po si potrebbero accagionarne le variazioni fluviali avvenute nel corso di circa un secolo fino ai tempi dell'Alcotti, ma siffatte variazioni sono di poco momento pel Panaro in un periodo così breve.

(33) L' orizzontale Conti troverebbesi ad $1^m,232$ sotto l' ordinaria alta marea detta *la Comune,* quindi $0^m,87$ sotto il livello medio del mare. Rispetto all' antica soglia della chiavica Bova, nel 1693 sarebbesi riscontrata a $5^m,52$ sulla detta orizzontale e nel 1716 invece si sarebbe rilevata più bassa, e cioè a $4^m,70$, lo che i Bolognesi vollero attribuire

la quale servì per le grandi livellazioni del 1761 e fu presa a $0^m,507$ al disotto dell' ordinaria bassa marea. In tale misura il livello di essa soglia sarebbe $0^m,82$ più depresso di quello determinato nell'anteriore visita D'Adda e Barberini del 1693. Qualora fosse sussistente il livello più basso preaccennato e la soglia si fosse tenuta più alta cent. 20 della magra massima, questa al tempo della sua costruzione sarebbesi trovata a $4^m,50$ sull'orizzontale Conti. Ora la magra massima attuale alle chiaviche Pilastresi presso la Stellata troverebbesi a $5^m,77$ e supposta una caduta di $0^m,60$, in ragione cioè di cent. 9 per chilometro nel tratto dell'anteriore Po di Ferrara interposto, di una sviluppata lunghezza di 7 chilometri, ne conseguirebbe che la magra d'oggidì trasportata al Bondeno si troverebbe a $5^m,14$ sull'orizzontale Conti e risulterebbe così circa $0^m,44$ più alta di quella soglia, quindi $0^m,64$ più alta della presuntiva magra o del 1300 o del 1476, secondo che all'una od all'altra epoca corrisponda la costruzione di quell'edificio.

Altro dato noi avremmo per la stessa località nel livello del terreno in prossimità dello scolo Burana. Per l'attivazione della botte preaccennata sotto il Panaro è mestieri divertire quel colatore dall'attuale suo andamento superiormente al Borgo di Bondeno, attraversando per la lunghezza di 750^m circa un terreno che sembra stato depositato dal Po e dalla Secchia, la quale anticamente vi confluiva. Quel terreno in principio trovasi elevato ad $11^m,10$ sull'orizzontale Conti e va poi abbassandosi dolcemente a foggia di spalto verso

---

stranamente ad un artificiale abbassamento, mentre essa trovavasi di già sepolta per molti piedi sotto i depositi. Giusta una sezione di quell' edificio firmata dall'ingegnere Figatelli dell'ufficio di Ferrara, posteriore all'anno 1827, essa verrebbe a risultare a $4^m,63$ sull'orizzontale suddetta; ed a $5^m,34$ invece secondo altra sezione dello stesso ufficio firmata Bertoni, di data anteriore. Nel recente progetto per l'attivazione della nuova botte di Burana sotto il Panaro la si indicherebbe a $4^m,38$, forse per aver considerata in piedi ferraresi anzichè bolognesi la sua distanza dal sottarco della chiavica determinata nel 1716. Quantunque gli ultimi scandagli possano inspirare maggior confidenza, pure rimane ancora qualche dubbio che la sua depressione giungesse ad un tal limite. Imperciocchè l'Aleotti, il quale nel 1613 fece costruire la botte di Carbonara sotto il letto di Burana, stabilì l'estradosso di quell'edificio a $6^m,38$ sull'orizzontale Conti, ad una distanza di circa 4 chilometri dalla chiavica Bova; e supposto che per sicurezza lo tenesse di cent. 50 più depresso del fondo normale d'inallora dello scolo Burana e che ad altrettanto corrispondesse prossimamente la caduta di questa nel tratto intermedio, l'antica soglia sarebbesi trovata di già sepolta per $1^m,88$, lo che sembra inverisimile per un tempo nel quale non erasi ancora totalmente invertito il corso del Po. La soglia provvisoria del 1846 trovavasi a $7^m,50$ sulla orizzontale Conti e nel 1847 sarebbesi portata a $7^m,78$, quindi a $3^m,08$ sul livello dell'antica soglia, supposto quello più depresso di $4^m,70$.

la nuova botte ove risulta più depresso di $0^m,86$. Esso con ciò verrebbe a riescire di $6^m,60$ più elevato della supposta magra massima contemporanea alla costruzione della prossima chiavica Bova. Ammesso pure che pel concorso di un influente torbido, quale si è la Secchia, quel deposito non rimanesse sommerso che di circa $0^m,80$ nelle massime piene del Po disarginato, queste si sarebbero alzate fino a $7^m,40$ sulla magra preaccennata. E siccome nel 1600 la piena massima si alzava ivi, per dichiarazione dell'Alcotti, $8^m,30$ sulla massima magra, quindi $9^m,50$ circa sul fondo medio, ove si considerino le circostanze di sopra addotte per le quali dovevano elevarsi ad un'altezza assai minore le piene del Po disarginato contemporanee alla formazione di quell'interrimento, si avrebbe motivo d'inferirne che in allora il fondo del fiume era forse più elevato di quello fosse dopo il suo arginamento. Rimarrebbe però a verificarsi se quel terreno corrisponda ad un deposito fluviale senza che sia stato artificialmente rialzato, di che potrebbe esservi sospetto, attesa la sua prossimità ad un luogo abitato.

Ma se realmente il livello dell'antica soglia della chiavica *Bova* fosse stato a $4^m,70$ sull'orizzontale Conti, quindi $0^m,44$ inferiore dell'odierna massima magra colà riportata; se la sua ricostruzione fosse effettivamente avvenuta nel 1476, e se in allora l'arginatura del Po fosse stata compiuta come oggidì fino in prossimità delle foci in mare, si avrebbe con ciò un indizio, se non di un notevole alzamento di fondo del Po, almeno di una sensibile alterazione avvenuta nel suo sistema e quindi di una tendenza a peggiorare di condizione, dappoichè in conseguenza delle immutate circostanze locali dovrebbesi avere invece un abbassamento di fondo.

Mentre di fatti oggidì trovasi il fiume raccolto in un alveo unico fino a S. Maria in lunghezza di 59 chilometri, partendo dalla Stellata e le principali sue foci, malgrado l'avvenuta loro protrazione, non distano da questo punto più di 108 chilometri; sul cadere del XV secolo era altrettanto distante la foce di Volano e quella di Primaro avrebbe ecceduto tale misura di oltre 10 chilometri. Ponendo quindi a calcolo quelle distanze delle foci d'allora, la prossimità della biforcazione del Po di Ferrara alla punta di S. Giorgio, a soli 26 chilometri dalla Stellata, la diversione del ramo di Venezia che di già assorbiva una metà circa delle acque del fiume e la presuntiva maggior portata delle massime magre di quel tempo, dovremmo concludere che se malgrado tutte queste sfavorevoli circostanze, le quali avrebbero influito a rialzare in allora il fondo del Po, esso era invece più basso dell'odierno colà riferito, sarebbe ciò indizio della peggiorata condizione del fiume, attribuibile, a quanto sembra, più che alla distanza dalle foci, all'accresciuta quantità di torbida che

trasporta (34). In altri scritti, supponendo, all'appoggio di fatti in allora raccolti, che fosse rimasto pressochè inalterato il fondo del Po in questi ultimi secoli, meno per gli estremi suoi tronchi, ed ammettendo del resto che realmente siasi aumentata la quantità delle torbide trasportate in conseguenza del dissodamento dei boschi sulle pendici dei monti, siccome questa circostanza si associerebbe ad un contemporaneo aumento di portata delle piene e ad un conseguente accrescimento di velocità nelle acque, ne abbiano inferito che gli effetti di quelle due cause opposte siensi in qualche modo compensati. Ma qui giova fare una distinzione. Il Po per $\frac{1}{10}$ circa riceve le sue acque da fiumi lacuali che ve le portano limpide. Per questi il più pronto afflusso delle piene deve avere sensibilmente aumentata la facoltà di mantenere escavato il letto del Po. Ma dai fiumi torbidi, quali sono quelli alpini del Piemonte e tutti quelli dell'Apennino, è da attendersi un effetto opposto, particolarmente ove il risultamento finale sia in realtà un alzamento del fondo del recipiente. E rispetto agli ultimi tronchi del Po devono in ciò maggiormente influire i più prossimi suoi tributarj torbidissimi, Secchia e Panaro, che non sieno i superiori, dei quali le materie più grosse si sarebbero di già arrestate a notevole distanza (35). Per quanto quindi si proclami il principio che la natura tende a riunire i fiumi e che colla loro riunione si deprima maggiormente il loro fondo, circa al Po potremo ammettere che ciò avvenga per i suoi influenti limpidi, o misti, ma non già per i più torbidi di essi, quali sono i due preaccennati e quale sarebbe stato il Reno, ove si fosse effettuata la sua immissione in Po.

Forse i lievi alzamenti di fondo rilevati in questi ultimi due secoli a Sermide e ad Ostiglia, quando, come si disse, non fossero puramente accidentali, potrebbero attribuirsi alla stessa causa.

---

(34) Nelle premesse considerazioni si parte dal principio, ammesso generalmente dagli idraulici, che se le diversioni de' fiumi per una parte possono influire a deprimere le piene, contribuiscono per l'altra a rialzare il fondo ed il livello di magra nei tronchi inferiori in conseguenza del rallentamento della corrente e della scemata forza escavatrice di essa. Quando però siffatte diversioni avvengono in prossimità della foce in mare ove tenui sono le variazioni di livello del fiume ne' diversi suoi stati e la sua sezione ha un'ampiezza proporzionata alla portata delle maggiori piene, per cui in magra riesce eccessiva e quindi in parte morta senza pendenza apprezzabile di pelo d'acqua, oltre al maggior abbassamento di piena che ne deriva pel costante livello del recipiente, non viene ad alterarsi in modo sensibile quello di magra. Siffatte diversioni, utilissime pel regime del fiume, prendono il nome di *sfociature*.

(35) I fiumi delle grandi Alpi del Piemonte devono naturalmente portare una minore quantità di materie negli ultimi tronchi del Po, sia per la loro distanza, sia per la minore comparativa loro torbidezza al confronto di quelli dell'Apennino, in quanto che gran parte del loro tributo proviene dal lento disgelo delle più alte nevi.

11. *Profilo del terreno interposto a Ferrara ed a Ponte Lagoscuro riferito alle magre ed alle piene del Po.* — Passeremo ora ad esaminare un profilo trasversale del terreno interposto all'antico Po di Volano ed a Ponte Lagoscuro, preso appena al disotto della città di Ferrara, Tav. III, tolto dal progetto d'avviso del signor professore Ferlini per il miglioramento della navigazione del Po di Volano (36). In quel progetto il profilo è condotto da principio sopra un piccolo spalto prossimo alla fossa fortificatoria di Ferrara, per cui l'ho trasportato sulla attigua campagna col sussidio delle sezioni trasversali nelle quali questa appare disposta orizzontalmente. La terra di escavazione della fossa vedesi impiegata nella formazione del terrapieno delle mura, ed ove era in misura eccedente nella parte più prossima al Po di Volano, sarebbesi trasportata per l'erezione di un estesissimo ed elevato baluardo cui si dà il nome di *Montagnone*. Si ha però fondamento di credere che la campagna più prossima alla detta fossa sia stata essa pure alquanto rialzata artificialmente colla materia di escavazione. A rimovere siffatte dubbiezze sarebbe mestieri rilevare a qualche distanza altro profilo con alcuni scandagli del terreno onde riconoscere se esso sia vergine o riportato. In mancanza di questi dati maggiormente positivi, esporremo quelli che risultano dal profilo preaccennato.

La strada cui corrisponderebbe l'antico argine di Ferrara troverebbesi a $12^m,41$ sull'orizzontale Conti e la campagna interna a 150^m di distanza a $9^m,93$. Questa risulterebbe così di soli $1^m,17$ inferiore all'interrimento del Bondeno; e siccome fra que' due punti havvi la distanza di 21 chilometri, supposta una pendenza di cent. 9 per chilometro, essa darebbe una caduta di $1^m,89$ che eccederebbe di circa $0^m,70$ la preaccennata differenza di livello. Veduto poi che anche l'interrimento di Bondeno è da considerarsi alquanto elevato, siamo condotti a ritenere che la campagna prossima a Ferrara immediatamente inferiore alla fossa sia stata rialzata forse non meno di un metro. Altrettanto non potrà dirsi delle consecutive fino a Ponte Lagoscuro, le quali sembrano corrispondere al terreno naturalmente deposto dal fiume. Siccome partendo dalla Stellata, antico punto di biforcazione del Po pe' suoi rami di Ferrara e di Venezia, l'estremo del profilo prossimo a Ferrara sarebbe di 9 chilometri più a valle che non sia l'altro estremo a Ponte Lagoscuro, si è perciò condotta una linea inclinata rappresentante la massima magra, la quale in ragione di cent. 9 per

(36) Quel progetto, di cui si è parlato alla Nota (18), venne stampato nel 1840, ma non pubblicato. Il profilo che si dà nella Tavola III fu rettificato dopo essere stata per due volte ribattuta la livellazione tra Ferrara e Bondeno, ove erasi manifestato qualche lieve divario.

chilometro si abbasserebbe di $0^m,81$ presso il Po di Volano. Quella linea verrebbe così a trovarsi a $3^m,88$ sull'orizzontale Conti presso Ponte Lagoscuro ed a $3^m,07$ presso il Po di Volano. Riferite le campagne ad essa linea di massima magra, nella loro parte culminante vedrebbersi più elevate di m. 6,88 e con ondeggiamenti di poco momento andrebbersi gradatamente deprimendo in guisa che dopo 3000 metri, ove corrisponde l'estremo della fossa di Ferrara, si ridurrebbero a $3^m,20$ ed a soli $0^m,70$ dopo altri 1200. Ad una distanza di 870^m si rialza ancora il terreno fino a $2^m,38$, discende nuovamente dopo 450^m a $0^m,78$, ma tosto dopo si rialza a $2^m,25$ ed a $2^m,85$ presso l'argine maestro del Po Grande, in contatto del quale si eleva fino a $3^m,45$ dopo una distanza di 1630^m dall'ultima depressione. Il primo spalto largo 4245 metri, fatta astrazione del suo rialzamento artificiale preaccennato pei primi 3000^m, rappresenterebbe l'argine naturale che il Po si è formato nel corso di molti secoli, avanti al suo arginamento. Le massime depressioni intermedie indicherebbero il fondo delle preesistenti paludi state bonificate nel modo di sopra esposto, ed il successivo spalto di 1630^m di base e dell'altezza di $2^m,80$ circa corrisponderebbe all'interrimento formato dal Po in esse paludi dopo la rotta di Ficarolo nel breve tempo pel quale rimase disarginato (37).

La piena massima del 1839 a Ponte Lagoscuro trovasi a $12^m,46$ sull'orizzontale Conti; e portata all'altro estremo del profilo presso Ferrara colla pendenza presuntiva di cent. 11 per chilometro, che darebbe sopra chilometri 9 $0^m,99$, si ridurrebbe ad $11^m,47$. E siccome colà l'argine-strada si alzerebbe fino a $12^m,41$, ossia ad un metro circa sulla detta massima piena, si ha luogo di credere che la elevazione di esso fosse maggiore ancora al confronto delle effettive piene del Po di Ferrara, le quali con tutto ciò non avrebbero dovuto differire gran fatto al confronto delle odierne, forse in conseguenza delle circostanze eccezionali che cagionarono l'interrimento di quel ramo del Po.

Venendo a parlare particolarmente della città di Ferrara, la sua origine sarebbe attribuibile alle stesse cause per cui venne eretta Venezia; e cioè alla

---

(37) Si è veduto, parlando dell'arginamento del Po, come nel 1300 esistesse di già in prossimità di Ferrara l'argine destro del Po attuale detto in allora la *Rotta di Ficarolo* insieme al Traversagno superiore per la difesa della città. È quindi presumibile che quel ramo del Po, dopo essersi formato nel 1152, sia ivi rimasto disarginato per brevissimo tempo, lo che spiegherebbe la limitata altezza del deposito o spalto a Ponte Lagoscuro. Il nome poi di questo borgo, il quale è oggidì lo scalo di Ferrara per la navigazione del Po, ci richiama l'idea che avanti a quella rotta la valle o palude preesistente si chiamasse *Lago scuro*, attesa la sua depressione; e che, segregato il territorio ferrarese dal nuovo corso delle acque, siavisi collocato un ponte per le necessarie comunicazioni.

necessità di premunirsi in mezzo alle paludi contro l'invasione de' barbari ed all' opportunità del commercio che facevasi col Po, siccome arteria principale, e con tutti i canali, stagni e fiumi influenti da cui si diramavano le varie comunicazioni di que' tempi. Sembra che nel V secolo si fosse elevato un embrione di città sulla sponda destra del Po, ma che nel secolo VII si trasportasse sulla sponda sinistra nella località attualmente occupata, approfittando dell'elevato spalto od argine naturale del fiume, del quale si vede la traccia nell' annesso profilo. Da principio si sarebbero eretti due forti riuniti fra loro da un argine lungo un miglio, il quale venne convertito col tempo in una delle principali contrade che conservò il nome tradizionale di *Ripa Grande*. I successivi ingrandimenti nella parte settentrionale, che si estesero a 2000^{m} da Ripa Grande, occuparono un terreno sempre più basso. Il borgo S. Antonio verso oriente e la Cittadella verso occidente si elevarono a mezzodì di Ripa Grande sopra due isolotti del Po stati riuniti alla città (38).

La cattedrale, edificio del 1200, troverebbesi a circa 300 metri di distanza dal punto culminante dello spalto. Sulla piazza di fronte al tempio nell'angolo del Palazzo Comunale vi ha un idrometro il cui segno di guardia, corrispondente a quello di Ponte Lagoscuro, si eleva di 0^{m}, 96 sul pavimento di essa piazza e 0^{m}, 93 su quello dello stesso tempio. La massima piena del 1839 sarebbe stata a 2^{m}, 96 sul segnale di guardia a Ponte Lagoscuro; e siccome la piazza di Ferrara troverebbesi di chilometri 7 più a valle di quest'ultimo punto, partendo dalla Stellata, ritenuta la pendenza del pelo d'acqua di piena di cent. 11 per chilometro, questo dovrebbe deprimersi di 0^{m}, 77 onde riferirlo alla piazza suddetta ed all'antico Po di Ferrara. Se poi si consideri che anteriormente alla piena del 1839 le maggiori piene del 1807, 1810 e 1812 si tennero di oltre 0^{m}, 40 più depresse di quella, se ne conchiuderà esservi esagerazione nella dichiarazione di Cuvier che *la superficie delle acque del Po si trovi presentemente più elevata dei tetti delle case di Ferrara* (39). Egli avrebbe dovuto dire in allora che *il pelo d'acqua delle massime piene del Po trovasi di* 2^{m}, 75 *più elevato del pavimento della piazza di Ferrara*, lo che suona ben altrimenti. Per alcune case dei quartieri più depressi il livello di piena

(38) Queste indicazioni si sono ricavate in parte dallo storico ferrarese Sardi ed in parte dal pregevole manoscritto dell'Alcotti dianzi citato.

(39) Nella lettera del signor Minard di sopra riportata parlasi del primo piano e non già del tetto delle case di Ferrara. Sembra quindi che l'esagerazione dipenda piuttosto da Cuvier il quale non si sarebbe attenuto al testo di Prony che non conosco e di cui l'altro pubblicò un brano soltanto.

raggiungerà benissimo il primo piano e per qualche casolare forse anche il tetto; ma ciò avviene, sebbene di raro, per alcuni altri abitati prossimi al Po in conseguenza della originaria depressione del terreno su cui furono piantati.

Taluni, a prova del seguito notevole alzamento del fondo del Po, addussero l'esempio dell'interrimento della chiavica *Nicolina* esistente in addietro, come si disse, presso Ponte Lagoscuro, per la quale scaricavasi direttamente nel fiume lo scolo *Nicolino*, le cui acque si sono di poi rivolte al mare. Il celebre Domenico Cassini per altro, nelle sue *Osservazioni sul Po, Panaro, Reno*, ec. (40), dichiara che nella Visita Borromeo la soglia di quella chiavica si trovava *di p.^di* 4 (1^m, 52) *più elevata del pelo d'acqua ordinario del Po* e che i pali di sua fondazione erano p.^di 3 (1^m, 04) più elevati del pelo d'acqua del 21 ottobre 1658, lo che non indicherebbe sicuramente essere l'edifizio rimasto interrito. Si è di già notato precedentemente come sotto Alfonso II d'Este, intorno al 1568, si fosse bonificato il Polesine di Ferrara mediante escavazione di ampj canali che ne conducevano gli scoli al mare, prevalendosi a tal fine anche del ramo o foce dell'Abate stata chiusa presso la Mesola. In quell'occasione si sarà riconosciuta l'utilità di rivolgere eziandio colà lo scolo *Nicolino*, atteso che il suo scarico poteva così essere continuo, mentre la chiavica sul Po, abbenchè non interrita, dovevasi tener chiusa duranti le piene anche ordinarie del fiume, che si prolungano parecchi mesi, particolarmente nell'estate.

12. *Magre e piene di questo secolo a Ponte Lagoscuro; confronto di queste colle anteriori e colle contemporanee dei tronchi superiori del Po e di alcuni suoi influenti.* — Nella tavola *B* presento il prospetto delle maggiori magre annuali avute nel periodo di 45 anni decorsi dal 1807 al 1851 inclusive, riferite alla guardia dell'idrometro di Ponte Lagoscuro. La massima magra sarebbe quella del 12 maggio 1817, di 5^m, 62 sotto guardia, dopo della quale verrebbero quelle del 1825 (5^m, 553), del 1834 (5^m, 143), del 1835 (5^m, 282), e del 1844 (5^m, 180). La media delle massime magre annuali sarebbe, per l'intero periodo 4^m, 547, pel 1.° decennio (1807-16) 4^m, 463, pel 2.° (1817-26) 4^m, 630, pel 3.° (1827-36) 4^m, 824, pel 4.° (1837-46) 4^m, 334 e per l'ultimo quinquennio (1847-51) 4^m, 420.

Da tali numeri non potrebbesi ricavare alcun dato circa all'alzamento od abbassamento di magra in quel periodo di quasi mezzo secolo. Nel 1823 ebbe ad accorciarsi di alcuni chilometri la foce principale del Po, per la rotta che formò la così detta *Bocca di Porto Scanarello*, e da taluno potrebbe per avventura attribuirsi a siffatta causa l'abbassamento di magra del decennio 1827-36,

(40) *Raccolta di Bologna*, tom. IX, pag. 118.

avuto riguardo al tempo che si richiedeva per propagarsene gli effetti alla distanza di circa 90 chilometri. Senza escluderne totalmente l'influenza, devesi però osservare che in quel decennio si ebbero eziandio le maggiori magre degli altri fiumi della Lombardia, le quali si sono ripetute negli anni 1832, 1833, 1834 e 1835; e che lo scanno della nuova foce nel 1836 erasi avanzato al punto di rimanere eliminato l' effetto dell'anteriore accorciamento (41). Piuttosto si può inferire dalle premesse osservazioni raggruppate per decennj e per l'ultimo quinquennio, che oscillando le altezze medie della massima magra con piccole differenze in più ed in meno riferite alla media assoluta, se pure nell'intero periodo fosse avvenuto un alzamento di fondo da cui conseguisse quello della magra, esso non giungerebbe ad un decimetro.

In quanto poi alle piene di questo secolo, delle quali si dà il prospetto nella Tav. *A*, se si faccia astrazione degli effetti delle rotte avvenute per le prime, non vedrebbesi determinato con sicura legge il progressivo aumento di esse. E siccome questo rileverebbesi maggiormente pronunziato ne' tronchi superiori, sarebbe tolta l'idea che potesse in esso avere una sensibile influenza la protrazione della foce in mare. Ma se si pongano a confronto con quelle dello scorso secolo a Ponte Lagoscuro, si manifesta a colpo d'occhio un notevole incremento di altezza che va progredendo per gradi. Siccome causa influentissima di tale aumento ebbi ad accennare in altri scritti il più perfetto arginamento del Po e de' suoi influenti che rese meno frequenti le rotte e le conseguenti espansioni delle acque. Ma scorgendosi rispetto ad alcuni tributarj del Po un considerevole alzamento delle piene anche pei loro tronchi superiori ove cessano le arginature e si fa sentire in minor misura l'effetto delle rotte avvenute nei loro tronchi inferiori, sarà mestieri ricercarne altrove la causa. Ecco i fatti che lo dimostrano.

Rispetto al Panaro, al ponte di Navicello sulla strada di Nonantola, posto 6 chilometri a valle della strada Emilia, ove si hanno sicuri indizi d'abbassamento piuttosto che di alzamento di fondo, i celebri matematici ed idrometri Venturi, Cassiani e Vandelli in una loro relazione del 1783 accennarono giungere ivi le maggiori piene a $7^m,90$ sul fondo medio. Quella del 1813 si alzò invece a $9^m,20$ e quella del 1842 a $10^m,10$ sul fondo stesso, di modo che fu mestieri prolungare mano mano le arginature per altri 5 chilometri superiormente a quel punto.

In quanto alla Secchia, nella Relazione precitata si prescriveva di protrarre le arginature dal *Ponte Alto*, sulla strada postale di Carpi e Mantova, al

(41) Vedansi gli scandagli della Carta del mare Adriatico precitata.

Carrobbio, posto alla distanza di 3000^{m}, mentre oggidì si vedrebbero prolungate per oltre 5000^{m} fin presso a *Ramo*.

Le piene del 1815, del 1833 e del 1842 che pel Panaro a Navicello si alzarono sopra guardia rispettivamente 1^{m},80; 2^{m},13; 2^{m},42, per la Secchia a S. Giacomo presso Modena si alzarono sopra guardia in misura pressochè eguale e cioè: 1^{m},80; 2^{m},05 e 2^{m},43, indizio questo che le piene dei due fiumi dipendono da cause comuni. Un così notevole e progressivo alzamento di piene, ripetibile principalmente da un più rapido afflusso, ad altra cagione non potrebbesi attribuire fuorchè a quella di un maggior degradamento delle pendici de' monti, dopo che queste vennero spogliate de' boschi che le ricoprivano (42).

13. *Alterazioni avvenute nella condizione degli ultimi tronchi del Po prossimi alle foci in mare e rettificazione di fatti concernenti il progressivo avanzamento di queste.* — Rispetto agli ultimi tronchi del Po più prossimi alle foci, quantunque mi manchino dati positivi per determinare la misura delle alterazioni ivi avvenute, non è per altro a dubitare che colà l'avanzamento delle alluvioni non sia cagione di notevoli elevazioni di magra e più ancora di piena, siccome ne farebbero prova i considerevoli alzamenti d'argini che mano mano ivi occorrono e le chiaviche di scolo rimaste sepolte sotto il fondo

---

(42) Alcuni idraulici distinti non si dimostrano persuasi che il più rapido afflusso delle piene in questi ultimi tempi possa attribuirsi al dissodamento de'boschi sulle pendici de' monti, dichiarando essersene esagerati gli effetti. A promovere siffatti dubbj sembra avere influito la varia condizione in che si trovano le regioni montuose circa alle principali cause operanti, quali sono il clima e la natura del suolo. La distruzione di un bosco sulle pendici de' monti non porterà tristi conseguenze quando un' atmosfera abitualmente umida con piogge moderate e frequenti favorisca la vegetazione e quando il terreno, per la geologica sua costituzione, sia atto a resistere all'azione decomponente delle vicende atmosferiche. Ma qualora ad un suolo labile ed in sfacelo si associno, per circostanze locali, dirotte pioggie temporalesche o rapido disgelo di nevi, immensi saranno i guasti che in allora ne conseguiranno, tolta la primitiva difesa. Non trattasi più di porre a confronto il modo col quale le acque possono discendere sopra una pendice rivestita di boscaglia, oppure sopra altra denudata, ma in parità di condizione, dal momento che il rilievo del terreno viene essenzialmente ad immutarsi. Imperciocchè le leggieri solcature concorrono in allora a formare ben tosto profondi burroni e questi torrenti impetuosi, ove le acque non discendono più in forma di velo impercettibile, ma raccolte precipitano per le scemate resistenze nelle sottoposte valli. Non potendosi d'altronde ammettere che nel giro di pochi anni siasi cangiata la condizione meteorica non solo di questo, ma di altri paesi i quali trovansi in pari circostanze, altra spiegazione non potrebbe darsi dei fatti di sopra esposti, fuorchè quella desunta dagli operati diboscamenti.

del fiume(43). Che se si volessero rilevare simili effetti con sufficiente precisione, il mezzo più acconcio sarebbe quello di confrontare le osservazioni contemporanee praticate da oltre quarant'anni e che si praticheranno successivamente ai molti idrometri disposti dalla Stellata al mare e particolarmente quelle pel tronco

(43) L'Alcotti nell'opera manoscritta precitata dichiara che nel 1590, allorquando si fabbricava il castello della Mesola sul ramo di Goro, non vedevansi argini fino a S. Basilio, posto cinque chilometri a monte, e che posteriormente, in conseguenza della protrazione della foce, si dovette costruirvene di 5 a 6 piedi di altezza, aggiungendo che lo stesso avvenne pei rami di Volano e di Primaro. Egli scriveva intorno al 1632 e sono credibili i fatti da lui asseriti rispetto al ramo di Goro, il cui prolungamento doveva essere rapidissimo lunghesso il litorale al confronto delle altre foci rivolte all'alto mare. Ma si ha motivo di dubitarne circa al Volano ed al Primaro, il qual ultimo, come si disse, venne chiuso fino dal 1592.

Per dare un'idea adequata della condizione in che trovansi i terreni costituenti il delta del Po, accenneremo le proposte che vi furono al fine di migliorare quella della così detta Isola di Ariano, compresa sotto la Punta di S. Maria fra il ramo principale del Po di Maestra, il Po di Goro, il ramo della Donzella ed il mare. La sua superficie rileva 150 000 ari, ossieno pertiche metriche, di cui 25 000 sono coltive in prossimità dei rami del Po; 20 000 a pascolo; 90 000 a valli; corrispondendo le residue 15 000 a montoni, o dune di sabbia, boschi, risaje e strade. La rotta degli argini di S. Maria avvenuta nella famosa piena del 1705 con una breccia di 1600 metri si è lasciata aperta quindici anni, con che i terreni più prossimi al Po si sono alquanto rialzati. In conseguenza del prolungamento del ramo di Goro, essendo rimaste sepolte dagli interrimenti le chiaviche di Ariano, di S. Basilio e della Mesola, dopo la metà dello scorso secolo, segnato il confine tra il Veneto ed il Pontificio, si rivolsero gli scoli più al basso mediante le chiaviche Vendramin e Gnocca. Nel 1796 si presentò il progetto Monti e Gozzi pel riordinamento dello scolo generale, progetto che si è fatto rivivere nel 1840 con alcune modificazioni. Avendosi per altro la sola caduta di $1^m,32$ sulla lunghezza di circa 44 chilometri, si reputò preferibile il partito di prevalersi, siccome ricettacolo di quegli scoli, dello stesso ramo di Goro, il quale è ora talmente interrito da non potersi praticare in acque basse del Po che da battelli di piccola portata. Chiuso il medesimo alla sua imboccatura con chiavica munita di porte, le acque del mare risalirebbero fino ad Ariano e verrebbero rinfrescate con quelle del Po introdotte ne' debiti modi. Presso lo sbocco si collocherebbe altra chiavica con porte a vento onde escludere le acque marine nel loro flusso. Oltre al vantaggio di una più facile difesa dei territorj finitimi coll'esclusione delle piene del Po, si avrebbe l'altro d'impedire l'ulteriore immediato allungamento di quel ramo che torna di tanto pregiudizio anche agli scoli del Polesine di Ferrara.

Il progetto è dell'ingegnere Calzoni; e fino dal 1841 l'I. R. Governo di Venezia avrebbe dovuto concertarsi col Pontificio per la sua esecuzione, la quale pare sia stata ora sollecitata.

I dati di fatto qui esposti li ho ricavati da un pregevolissimo Voto del già Aggiunto per le acque in Venezia, ora Capo della Sezione d'Acque e Strade presso l'I. R. Direzione Generale delle Pubbliche Costruzioni in Vienna, signor cav. Floriano Pasetti.

di 59 chilometri fra la Stellata e S. Maria, ove non avvengono nè confluenze, nè diramazioni. Confrontate tali osservazioni per circostanze nelle quali avevasi uno stato pressochè permanente del fiume, ne emergerebbe con tutta esattezza la misura delle maggiori alterazioni di livello delle parti più prossime alle foci, indipendentemente da quella che fosse comune a tutta la linea. Per la determinazione di questa, il dato più sicuro si avrà da esatte misure della portata del fiume in magra praticate a Ponte Lagoscuro a maggiore rettificazione della scala dei deflussi ivi calcolata.

Pei rami costituenti le varie foci gioveranno pure le osservazioni idrometriche contemporanee, onde determinare gli effetti della loro protrazione, e se la mutabilità della loro portata sarà fonte di qualche incsattezza in quanto alla misura delle avvenute alterazioni, questa sarà però talmente pronunciata da non lasciar dubitare sul risultamento finale complessivo.

E qui cade in acconcio di rettificare alcuni fatti esposti da Prony e quelli eziandio da me accennati nelle precedenti Memorie intorno alla misura dell'avanzamento delle alluvioni del Po in mare per gli ultimi tempi e per gli anteriori. Nell'Estratto delle Ricerche di Prony sul sistema idraulico dell'Italia, che vedesi in forma di nota nel precitato discorso di Cuvier (pag. 157), è detto: *La tendenza del fiume a seguire il nuovo corso che gli venne tracciato divenendo di giorno in giorno più energica, i due rami di Volano e di Primaro si impoverirono rapidamente, ed in meno di un secolo si ridussero all'incirca alla condizione in che oggidì si trovano.* Egli aggiunge poi, che dal 1200 al 1600 le alluvioni del Po si avanzarono in ragione di 25^{m} all'anno; e di 70^{m} nei due secoli successivi.

Prendendo io invece a determinare la superficie di quelle alluvioni, trovai che il loro incremento pel primo periodo sarebbe stato annualmente di m.^{i} q.^{i} 526637 e di m.^{i} q.^{i} 1052144 nel secondo periodo, di modo che l'avanzamento loro avrebbe progredito in una proporzione tuttavia allarmante, stando quei numeri nel rapporto di 39 : 100 (44).

Devesi per altro osservare non esser vero che dopo la rotta di Ficarolo in meno di un secolo tutto il Po venisse assorbito dal nuovo corso in cui si è rivolto, siccome ne accenna Prony. Abbiamo veduto che intorno al 1300 quel canale era di pari portata col Po di Primaro, detto in allora dalla *Cronica Parva* di Ferrara *Fossa di Gaibana*, rimanendo canale principale il ramo di Volano; per cui abbiamo supposto che nel primo decorresse prossimamente una quarta parte delle acque del Po. Nel 1500, avanti che si introducesse il Reno nel Po

(44) *Sistema idraulico del Po*, pag. 40.

di Ferrara, abbiamo egualmente supposto che una metà delle acque scorresse per questo ramo e l'altra metà in quello di Venezia. Un secolo dopo, cioè nel 1600, si potrà considerare ridotta la proporzione a tre quarti pel Po di Venezia e ad un quarto per quello di Ferrara, il quale era bensì quasi asciutto in tempo di magra, ma tuttavia suscettibile di ricevere un ragguardevole corpo d'acqua in piena, circostanza in che appunto avviene il trasporto della maggior quantità delle materie fino alla foce. Ammesso poi che ad un dodicesimo soltanto si limitasse intorno al 1630 il deflusso del Po nelle piene pel ramo di Ferrara, se ridurremo i tempi in guisa di corrispondere costantemente all'intera portata del Po, fatto nessun calcolo dei depositi anteriori al 1300, perchè sparsi nelle paludi a monte delle dune, i 300 anni decorsi dal 1300 al 1600 si ridurranno a 137 anni ed i 230 dal 1600 al 1830 a 225 anni. E siccome la superficie dei depositi pel primo periodo sarebbe di chil. quadr.i 158 e quella pel secondo periodo di chil. q.i 311, ne risulterebbe così in quest'ultimo, a circostanze pari, un aumento di essi in ragione di $^1/_5$, ossia del 20 per 100 (45). Ammesso pure che per la maggiore profondità del mare nel quale si sono formati gli ultimi depositi si potesse considerare l'aumento loro in ragione del 30 per 100, non sarebbe però più del 150 per 100, giusta le anteriori indicazioni (46).

---

(45) Ecco il calcolo relativo.

Dal 1300 al 1800, anni $200 \times \frac{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)}{2} = 200 \times \frac{3}{8} =$ 75.

Dal 1800 al 1600, anni $100 \times \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)}{2} = 100 \times \frac{5}{8} =$ 62.

Così il 1.° periodo di 300 anni si riduce ad anni 137.

Dal 1600 al 1630, anni $30 \times \frac{\left(\frac{3}{4} + \frac{11}{12}\right)}{2} = 30 \times \frac{10}{12} =$ 25.

Dal 1630 al 1830 . . . . . » 200.

Il 2.° periodo di 230 anni si riduce ad anni 225.

$137^{an.} : 225^{an.} :: \text{chil. quadr.}^{ti}\ 158 : x = \frac{158 \times 225}{137} = 260.$

chil. q. 260 : ch. q. 311 :: 100 : $x = \frac{311 \times 100}{260} = 120.$

Quindi l'aumento della superficie delle alluvioni nel 2.° periodo al confronto del primo sarebbe del 20 per 100.

(46) Potendo tornare di qualche interesse per gli studiosi il confronto dell'avanzamento delle alluvioni del Po e del Rodano e della diversa condizione delle loro foci, mi prevalgo a tal fine dei dati ricavati dalla pregevole Memoria del chiarissimo ingegnere Surell, che

14. *Confronto dell'idraulica condizione dell'Adige e del Po per gli ultimi loro tronchi.* — Al fine di dimostrare la notevole differenza che passa fra l'idraulica condizione del Po e quella dell'Adige, gioverà richiamare innanzi tutto le circostanze che accompagnarono lo stabilimento del loro corso per l'ultimo tronco che termina coll' odierna foce.

Abbiamo veduto come nel VI secolo, abbandonando l'Adige l' antico suo andamento per Cologna, Montagnana ed Este, sia passato ad invadere le inferiori paludi, il cui originario interrimento pare dovesse principalmente attribuirsi al Po. Anche questo, nel secolo XII, colla rotta di Ficarolo andò ad occupare le stesse paludi ove si è definitivamente stabilito; ma la condizione di que' due fiumi con siffatti cangiamenti sarebbe stata ben diversa. Il Po, coll' invadere campagne e paludi anteriormente da esso colmate, si è conservato nella sua giurisdizione, e quindi ha potuto incassare anche le sue acque ordinarie ne' proprj depositi formati nel breve periodo che precedette l' arginamento del nuovo suo corso, poca essendo la pendenza che gli si richiede per spingersi fino al mare. Ma altrettanto non può dirsi per l'Adige, il quale e per la comparativa minor portata e per la qualità e quantità delle materie da esso trasportate aveva bisogno di una pendenza assai maggiore che non era quella della palude ove si è stabilito. Nel periodo comparativamente più lungo pel quale sarà rimasto disarginato ha bensì rialzato il fondo di quelle paludi, ma non già quanto bastava per rimanervi incassato, siccome avvenne per il Po. Prevalendomi delle livellazioni dei due fiumi e ponendo a confronto gli ultimi

---

egli ebbe la gentilezza d'inviarmi. Essa porta per titolo: *Mémoire sur l'amélioration des embouchures du Rhône.* Nimes, 1847. I pubblici fogli annunziano che il piano dei lavori in questa proposti viene ora intrapreso sotto la direzione dell'autore.

Il modulo del Po l'ho determinato in metri cub. 1720; e quello del Rodano sarebbe eguale e cioè di m. c. 1718. Quattro quinti delle acque di questo si scaricano pel ramo principale d'*Arles* ed un quinto pel minore, a destra, detto il *Piccolo Rodano.*

Mentre le materie portate alla foce dal Po si calcolano dai 30 ai 40 milioni di m. c. all'anno; quelle trasportate dal Rodano si limiterebbero a 22 milioni.

La superficie delle alluvioni del Po si accresce annualmente di 113 ettari; e quella del delta del Rodano, partendo dal 1712, di soli 23 ettari. La foce del piccolo Rodano, anzichè avanzare, si ritira annualmente per circa 16 metri. Il minore avanzamento delle foci del Rodano in parte devesi attribuire alla maggior profondità del mare che raggiunge i cento metri alla distanza di 10 chilometri dallo scanno, mentre quella dell'Adriatico rimpetto alla foce del Po anche oltre tale distanza non supera i trenta metri; in parte se ne deve accagionare la minor quantità di torbida; ed in parte eziandio la forza della corrente litorale, la cui velocità, giusta apposite misure dirette, si è rilevato variare fra i $0^m,40$ ed i $0^m,80$ per secondo, mentre quella dell'Adriatico non giungerebbe ad un decimo.

loro tronchi, verrò a dimostrare la cosa nel modo più chiaro. Vedansi i prospetti che se ne danno nelle Tavole *C* e *D*, ove il tutto è riportato al livello medio del mare.

Se dalla Badia di Vangadizza sull'Adige si conduca sulla carta una retta al Porto Fossone e precisamente al punto ove l'Adige attraversò le dune col nuovo suo corso, avremo una distanza di 62 chilometri.

Egualmente se dalla Stellata sul Po condurremo una paralella alla linea precedente, la quale si approssima al corso attuale del Po, essa interseccherà le dune alla distanza di 62 chilometri. La linea delle dune sarebbe prossimamente paralella a quella che unisce i due punti della Badia e della Stellata, distanti fra loro 18 chilometri, di modo che essi possono considerarsi siccome omologhi rispetto al sistema delle paludi e del cordone litorale.

Ora la massima magra del Po alla Stellata trovasi a $5^m,77$ sull'orizzontale Conti e quindi a $4^m,90$ sul livello medio del mare, mentre su questo la magra normale dell'Adige al sostegno della Badia trovasi a $12^m,23$; e supposto che la massima magra sia di $0^m,50$ più bassa, essa risulterebbe ancora elevata su quel livello $11^m,73$, quindi riescirebbe $6^m,83$ più alta che non sia quella del Po.

Se la caduta di questo, di $4^m,90$ dalla Stellata al mare si divida per chilometri 83, cui corrisponderebbe la distanza della primitiva foce, seguendo il corso fluviale, ne avremo la pendenza di $\frac{0,059}{1000}$; e se la divideremo per 108 chil., cui corrisponde la distanza delle foci attuali, la pendenza si ridurrà a $\frac{0,045}{1000}$.

Rispetto all'Adige invece, divisa la caduta di $11^m,73$ per chilom. 73, distanza dalla Badia all'antica foce del nuovo suo corso, ne risulterà la pendenza di $\frac{0,161}{1000}$; dividendola poi per 80 chilometri, cui corrisponde la distanza dalla foce odierna, la pendenza sarebbe ancora di $\frac{0,147}{1000}$.

Vedesi in ciò che l'Adige aveva bisogno di una pendenza tripla di quella del Po, che la palude da esso occupata era assai lontana dal potergliela offerire; e che malgrado gli interrimenti ivi portati, allorchè venne chiuso con argini, dovette nelle parti meno colmate stabilire il suo letto pensile sulle adjacenti campagne.

Inesatta perciò si è l'altra dichiarazione di Cuvier, che tutto il terreno interposto ai due fiumi sia più depresso di questi. Se egli intendeva parlare del loro fondo, la cosa può stare per qualche parte dell'Adige, ma non già per il Po, il quale trovasi in condizione cotanto diversa, siccome ho dimostrato all'appoggio di dati di fatto ineccepibili coi confronti istituiti.

Anche il Brenta, per gli ultimi suoi tronchi, ha il fondo talora più elevato

delle laterali campagne, ma ciò devesi principalmente all'artificiale allungamento della sua linea coll'averne portata la foce al porto di Brondolo onde allontanarlo dalle Venete Lagune ed al suo inalveamento presso il margine di queste, quindi sopra un terreno privo di pendenza. Per arrecare appunto rimedio a tanto disordine sonosi attivati i lavori intesi a correggere quella viziosa inalveazione, trasportandola sopra un terreno di maggior declivio e conducendola a sboccare con abbreviazione di linea nella superiore Laguna di Chioggia (47).

15. *Considerazioni generali dedotte dai fatti esposti; e riassunto di questi.* — Le cose precedentemente esposte verrebbero a confermare i seguenti principj idraulici:

L'arginamento di un fiume è generalmente cagione immediata di alzamento delle sue piene, ma in pari tempo di abbassamento del suo fondo, attesa la maggior forza della corrente raccolta e quindi l'aumentata azione escavatrice di essa.

È bensì vero che per tal modo le materie più grosse si spingono maggiormente innanzi, ma esse possono in pari tempo disporsi sotto una pendenza minore.

L' arginamento dei tronchi superiori d' un fiume accresce la portata e quindi l' elevazione delle piene negli inferiori in conseguenza del più rapido afflusso delle acque in questi.

Quando il corso di un fiume non è stabilito, perchè inalveato sopra un terreno d'alluvione immaturo, mancante cioè della necessaria pendenza, egli è naturale che dopo l' arginamento abbia a riescire rapido l' alzamento del suo fondo. Ciò è avvenuto per l'Adige e per il Brenta e recentemente anche per il Reno, inalveato dopo il 1761 nel Cavo Benedettino e nell'antico Po di Primaro. E quantunque, ove non sopraggiungano alterazioni nel regime dei tronchi superiori, il fondo del fiume dopo qualche tempo vada a stabilirsi, se però questo sovrasti alle laterali campagne, la condizione dei territorj che attraversa è sempre precaria, trovandosi ad ogni piena minacciati da gravissimi disastri.

L' arginamento dell'ultimo tronco di un fiume in prossimità della foce in mare è causa di alzamento di fondo nel tronco immediatamente superiore, sia perchè il rigonfiamento delle acque che ne deriva cagiona ivi rigurgiti e quindi

---

(47) I lavori si eseguiscono giusta il piano proposto dal chiarissimo conte Fossombroni, che vedesi sviluppato nella pregevole Memoria intitolata: *Considerazioni sopra il sistema idraulico dei Paesi Veneti*. Firenze, 1847; illustrata da una interessantissima prefazione dell'ingegnere P. P.

depositi, sia perchè si accelera così l'avanzamento della foce in mare. Tale protrazione di foce non porta però di conseguenza un alzamento di fondo che corrisponda ad un proporzionato avanzamento dell' intero sistema delle pendenze, lo che condurrebbe all'assurdo che gli alzamenti avessero ad essere maggiori nelle parti più lontane. Mano mano che la foce si avanza, rimangono a maggior distanza le materie più grosse e si allunga il tronco pel quale basta una pendenza sempre minore.

Se, generalmente parlando, le diversioni delle acque di un fiume tornano di pregiudizio al suo regime, riescono invece utili ad esso qualora avvengano in prossimità delle sue foci in mare.

Venendo ora a parlare del Po, negli ultimi tre o quattro secoli gli effetti del prolungamento delle sue foci si sarebbero resi assai sensibili fino a trenta o quaranta chilometri dalle odierne, mentre dopo altri cinquanta o sessanta chilometri sembra non sieno stati di grande momento per siffatta causa. Ma siccome in tale periodo sono avvenuti notevoli cangiamenti nel corso del fiume ed altre circostanze ne avrebbero modificato il regime, quali sarebbero quelle della maggior copia delle materie che trasporta e della maggior portata delle piene, verrebbero così a mancare dati positivi di confronto per determinare la misura delle avvenute alterazioni, e più ancora per discernere la parte di effetto attribuibile piuttosto all' una che all' altra delle cause summentovate.

L' abbassamento tanto della magra quanto della piena avvenuto dal 1600 al 1700 alla Stellata ed a Ponte Lagoscuro abbiamo notato come potesse essere conseguenza della riunione dei due rami del Po in uno solo e come il successivo rialzamento fosse in parte a considerarsi quale ritorno delle cose all' anteriore condizione, cessata l'azione delle cause perturbatrici. Veduto per altro che, indipendentemente da siffatte cause, si avrebbero indizj di qualche alzamento di magra e quindi di fondo al Bondeno per quattro o cinque secoli e ne' tronchi superiori presso Sermide ed Ostiglia per gli ultimi due secoli, abbiamo concluso essere assai verisimile una alterazione avvenuta nel regime del fiume per effetto, a quanto pare, della maggiore quantità di torbida che trasporta nelle sue piene. E rispetto alla progressiva maggiore elevazione di queste si è osservato come, oltre al più perfetto arginamento de' tronchi superiori, dovesse accagionarsene anche il più rapido afflusso delle acque, giusta quanto avviene ne' tronchi superiori non arginati di molti suoi tributarj, circostanza che si suppose dipendere dal progressivo degradamento delle pendici de' monti diboscati.

Malgrado ciò, rimpetto a Ferrara il Po scorrerebbe tuttavia incassato colle sue acque ordinarie ne' proprj depositi che ebbe a formare nel breve periodo

pel quale rimase ivi disarginato dopo la rotta di Ficarolo; e per l'ultimo mezzo secolo l'alzamento delle magre e delle piene non progredirebbe in misura notevole.

16. *Conclusione.* — Se Prony considerava la condizione del Po peggiorata assai più che non lo fosse in realtà e reputava il male di già avanzato tant'oltre da doversi tosto ricorrere a nuove inalveazioni, in parte lo si deve a ciò che egli non aveva appurati i fatti concernenti l'avanzamento odierno delle alluvioni in mare al confronto di quello de' tempi anteriori, per il che ne avrebbe dedotta una proporzione veramente allarmante. Ed a persuaderlo della ragionevolezza di un tale partito dovevano contribuire le frequenti sciagure cui andarono soggetti i territorj limitrofi al Po nel tempo della missione di lui in Italia, ne' primi dodici anni cioè di questo secolo.

Nel novembre 1801 di fatti una piena strabocchevole del Po, aprendo tre immense brecce nell'arginatura sinistra mantovana tra le foci dell'Oglio e del Mincio e rotte conseguentemente entrambe le arginature di questo fiume, desolarono non solo tutto il Polesine fra l'Adige, il Po ed il mare, ma eziandio il basso Padovano a sinistra d'Adige, i cui argini vennero egualmente per siffatta causa soverchiati ed aperti. L'isola d'Ariano fra il Po di Maestra e quello di Goro per rotte nell'arginatura sinistra di questo rimase pure in allora inondata, lo che avvenne eziandio nelle successive piene del 1807, del 1810 e del 1812, in occasione delle quali si ebbero altre rotte nelle arginature superiori che inondarono tanto il Polesine di Rovigo quanto quello di Ferrara.

Se ai disastri di tutte le piene preaccennate, avvenuti nel giro di pochi anni, si aggiungano quelli di rotte simili contemporanee della Secchia, del Panaro, del Reno, dell'Adige, del Brenta, del Bacchiglione e di molti altri fiumi del Veneto, è naturale che Prony dovesse formarsi un' idea poco favorevole della condizione del paese che vi era esposto.

Ordinati per altro gli argini del Po con rialzamenti e rinfianchi in relazione alla piena del 1812, negli ultimi quarant'anni decorsi di poi non si ebbero a deplorare che le rotte del Bonizzo e di Castel Trivellino e la contemporanea del Po di Ariano, cagionate tutte nel 1839, non dalla soverchia altezza delle acque, ma da corrosioni. Si ha in ciò una prova che, per il Po almeno, con un ben inteso sistema di arginature sufficientemente robuste, condizione che mancava a quelle che rimasero rotte anteriormente al 1812, e colla debita vigilanza, si possono evitare simili disastri. Ho di già notato in altro scritto che dopo il diluvio del 1705, il quale desolò la bassa valle del Po; e cioè per quasi un secolo e mezzo, il primo tronco della sua grande arginatura sinistra da

Cremona alla foce dell'Oglio non soggiacque più a rotte. Da ciò si può inferire che la condizione dei territorj limitrofi al Po, fatta eccezione di quelli più prossimi alla foce, non è precaria al punto di richiedere, per ora almeno, provvedimenti straordinarj oltre a quelli concernenti un' accurata conservazione e difesa delle sue arginature.

In quanto agli effetti della protrazione delle foci in mare non è a dissimularsi dover essere tali da preparare un avvenire poco consolante. Nella mia Memoria *Sul sistema idraulico del Po* (pag. 36) riportai il passo dell'opera di Tadini: *Di varie cose all' idraulica scienza appartenenti*, ove egli intendeva dimostrare che tale avanzamento, considerato per un lungo periodo, si limita a meno di tre metri all'anno, non dovendosi tener conto, secondo lui, dei movimenti alternativi delle punte o promontorj alluviali che, formati dal fiume e poi abbandonati, vengono in fine demoliti dai flutti marini. Che il cordone litorale dell'Adriatico da Ravenna a Chioggia, fatta astrazione dell'attuale promontorio delle bocche del Po, non siasi avanzato oltre la misura accennata dal Tadini nel corso di trenta secoli, è un fatto inecepibile, il quale per altro si riferirebbe a tempi in cui ben diversa era la condizione del fiume. Imperciocchè le pendici de' monti erano coperte da folte selve e le piene tanto del Po stesso, quanto de' suoi tributarj spagliavano in vasti stagni e paludi ove deponevano le materie che trasportavano in quantità incomparabilmente minore, per cui minima esser doveva quella che giungeva fino al mare. Ho quindi mosso il dubbio che l' odierno grande promontorio del Po potesse rimanere totalmente distrutto in conseguenza dell'alternare delle sue foci in mare.

Se si consideri di fatti che esso si avanza per 18 chilometri sopra una base di 36 chilometri; e che questa è all'incirca la metà di tutta la fronte ove nei secoli avvenire potrebbe tuttavia variare le sue foci, si potrà di leggieri persuadersi che col loro alternare verranno bensì ad accorciarsi i promontorj di quelle rimaste abbandonate, ma non al punto di rimanerne totalmente od anche per la maggior parte distrutti.

Limitando le nostre indagini a quanto si può prevedere per tempi a noi più prossimi e nell'odierna condizione delle cose, osserveremo che le foci attuali del Po presentano al mare una fronte di circa 40 chilometri e che avanzandosi 5 chilometri ancora, non potrebbe derivarne un notevole danno per alzamento d'argini ne' tronchi superiori alla biforcazione di S. Maria, ma solo ne risulterebbe qualche difficoltà negli scoli dei due Polesini di Rovigo e di Ferrara. Supposto che tale avanzamento avesse a progredire in ragione di chilometri quadrati 1,60 all'anno, in luogo di chilometri quadrati 1,352, che si ebbero per termine medio dopo il 1600, posta a calcolo per una parte l'accresciuta

quantità delle materie trasportate e per l'altra qualche maggiore profondità del mare ove devono deporsi, siccome la zona che verrebbe aggiunta rileverebbe 200 chilometri quadrati, ne consegue che a formarla si richiederebbero circa 125 anni. In tale periodo l'alzamento di fondo del fiume che potesse dipendere dalla maggior quantità di torbida trasportata, partendo dai dati anteriori, dovrebbe essere di poco momento. A ragione perciò concludeva nella precitata mia Memoria, che forse pel corso di un secolo *l'arte non sarà costretta di ricorrere a mezzi straordinarj per impedirne i sinistri effetti.* Ne' secoli successivi è naturale che abbiasi ad avvisare, dapprima ad un più favorevole recapito degli scoli, e di poi anche a nuove inalveazioni del fiume, ove il cambiamento di foce non avvenga spontaneamente per effetto di rotte; e ciò dopo che la difesa dei territorj, particolarmente per gli ultimi tronchi, sia divenuta di soverchio impegno. E per questi, nella parte ove costituiscono il delta del fiume, sarà forse mestieri appigliarsi in epoca non molto remota anche al rimedio estremo delle colmate. Ma rispetto ai territorj superiori la necessità di un tale partito è lontana al punto da non dovercene occupare per ora.

A chi poi condanna il troppo precoce arginamento del Po, ripeteremo che trattasi di un fiume alpino con piene estive, per cui, ove si lasciassero liberamente espandersi sulla pianura sommergibile, questa rimarrebbe nella condizione di palude per la parte più depressa e di boscaglia per la più elevata. Se mediante arginamenti combinati con un ben inteso sistema di scoli sonosi sottratti invece que' terreni all'invasione delle acque e si convertirono in campagne ubertosissime e se in tale condizione potranno conservarsi per parecchi secoli ancora, verrebbe così dimostrato che il piano seguito era il più razionale e vantaggioso. La somma dei valori percetti e che rimangono a percepirsi e gli immensi beneficj conseguiti dalle folte popolazioni che vi si sono stabilite sono lauto compenso ai danni da cui vedonsi minacciate le età future. L'utilizzazione dei terreni d'alluvione ha generalmente, in certo qual modo, un periodo di vita che passando pei successivi stadj di floridezza e di decadimento, termina colla morte, ossia col ritorno delle cose alla primitiva condizione. Quando lo scopo è ottenibile soltanto per breve tempo e con sforzi eccessivi e continui, può esservi dubbio sulla utilità di simili intraprese, lo che per altro non può dirsi rispetto alle alluvioni del Po. Benediciamo quindi alla memoria di coloro che prepararono ad una serie di generazioni il godimento di beni inapprezzabili; rinnovando in pari tempo i nostri voti perchè l'arte si adoperi onde allontanare almeno l'epoca malaugurata nella quale per legge fisica inevitabile ciò debba aver fine.

Tavola *A*

Prospetto delle maggiori piene del Po riferite a quella dell' 8 novembre 1839.

Ubicazione dell' Idrometro	Distanze in chilometri	1801 15 Nov. metri	1807 12 Dic. metri	1810 18 Sett. * 20 Magg. metri	1812 15 Ott. metri	1823 5 Ottob. metri	1823 16 Ottob. metri	1827 13 Magg. metri	1839 20 Ottob. metri	1839 8 Nov. metri	1840 6 Nov. metri	1841 31 Ottob. metri	1846 20 Magg. metri	1846 20 Ottob. metri
Mooticelli		+1,57	—	+1,35	+1,25	+1,12	—	—	+1,86	0,0	+1,56	+1,22	+2,36	+2,96
Piacenza	22,0	+0,54	—	—	—	+0,04	—	—	+1,01	0,0	+0,39	+0,45	+0,95	+1,28
Cremona	40,8	+0,41	—	+0,31	—	−0,52	−0,65	−0,33	+0,12	0,0	+0,12	+0,03	+0,00	+0,16
Isola Pescaroli . .	24,3	+0,43	—	—	+0,18	−0,42	−0,47	−0,18	+0,11	0,0	−0,21	−0,10	+0,25	+0,07
Casalmaggiore . .	22,6	+0,08	—	—	−0,60	−0,86	−0,91	−0,14	+0,02	0,0	−0,32	+0,03	+0,03	+0,24
Dosolo.	26,5	+0,22	−0,17	—	—	—	−0,48	—	−0,25	0,0	−0,22	−0,02	−0,20	−0,04
Borgoforte	17,5	−0,14	−0,34	−0 80	−0,34	−1,23	−0,76	−0,36	−0,48	0,0	−0,78	−0,69	−0,43	−0,31
San Benedetto. .	22,6	−1,01	−0,91	−0,44	−0,39	—	−0,43	−0,29	−0,52	0,0	−0,68	−0,50	−0,51	−0,28
Ostilia.	19,4	−0,89	−0,64	−0,53	−0,38	—	−0,44	−0,49	−0,46	0,0	−0,76	−0,51	−0,48	−0,31
Sermide.	20,0	−0,62	−0,47	−0,30	−0,14	—	−0,11	−0,27	−0,25	0,0	−0,68	−0,34	—	−0,14
Guastalla	15,2	−0,79	−0,49	−0,50	−0,12	—	−0,20	−0,29	−0,30	0,0	−0,55	−0,45	−0,27	−0,15
Ponte Lagoscuro	20,3	−0,89	−0,64	* −0,43	−0,41	—	−0,47	−0,42	−0,27	0,0	+0,33	−0,49	−0,48	−0,40
Polesella	16,2	—	—	—	−0,58	—	−0,59	−0,51	−0,34	0,0	−0,42	−0,50	—	—
Crespino	12,4	—	—	* −0,30	−0,40	—	−0,39	−0,28	−0,27	0,0	−0,17	−0,30	—	—
Cavanella di Po	27,5	—	—	—	−0,52	—	−0,47	−0,36	−0,25	0,0	−0,30	−0,34	—	—
Foce di Porto Scanarello	30.7													

Piene notevoli anteriori a Ponte Lagoscuro sotto la massima del novembre 1839.

1693, 15 giugno, $1^m,65 = 1705$, 8 novembre, $1^m,76 = 1719$, 4 novembre, $1^m,74 = 1729$, 9 novembre, $1^m,45 = 1753$, 6 maggio, $1^m,31 = 1755$, 23 ottobre, $1^m,16 = 1772$, 22 settembre, $0^m,98 = 1777$, 18 giugno, $0^m,81 = 1799$, 14 giugno, $0^m,77$.

Osservazioni. — La notevole depressione della piena 1801 al di sotto di Dosolo è attribuibile alle rotte in allora avvenute nel Mantovano, che si replicarono con minore effetto nel 1807 e nel 1810. Altrettanto non ebbesi dalla rotta di Ravalle sopra Ferrara, perchè avvenuta nell'ottobre 1812 dopo il colmo della piena. È a notarsi come delle dieci maggiori piene avvenute dal 1810 in poi, sette a Ponte Lagoscuro non differiscano fra loro in altezza che per pochi centimetri.

Tavola *B*

Prospetto delle massime magre annuali del Po dal 1807 *al* 1851 *riferite al segnale di guardia dell'idrometro di Ponte Lagoscuro.*

Anno	Mese	Giorno	Altezza	Anno	Mese	Giorno	Altezza	Anno	Mese	Giorno	Altezza	Anno	Mese	Giorno	Altezza	Anno	Mese	Giorno	Altezza
			metri				metri				metri				metri				metri
1807	Feb.	28	4,577	1817	Mag.	12	5,620	1827	Dic.	31	3,971	1837	Ott.	26	4,240	1847	Dic.	21	4,370
1808	Mag.	9	4,745	1818	Apr.	18	4,879	1828	Apr.	19	5,058	1838	Gen.	25	4,409	1848	Feb.	10	4,240
1809	Mar.	26	4,442	1819	Gen.	27	4,543	1829	Feb.	17	4,980	1839	Ag.°	15	4,570	1849	Mar.	26	4,810
1810	Gen.	16	3,937	1820	Ag.°	22	4,004	1830	Mag.	10	4,779	1840	Apr.	2	3,937	1850	Apr.	5	4,810
1811	Apr.	4	4,678	1821	Dic.	19	4,375	1831	Dic.	9	4,509	1841	Feb.	6	4,340	1851	Gen.	20	3,870
1812	Feb.	3	4,779	1822	Apr.	27	4,644	1832	Dic.	28	4,812	1842	Ag.°	23	4,340				
1813	Apr.	25	4,780	1823	Sett.	18	3,971	1833	Gen.	27	4,980	1843	Ott.	25	4,110				
1814	Ott.	6	4,030	1824	Feb.	16	4,610	1834	Apr.	24	5,143	1844	Mag.	2	5,180				
1815	Ott.	27	4,370	1825	Apr.	26	5,553	1835	Apr.	18	5,282	1845	Dic.	31	3,630				
1816	Gen	12	4,290	1826	Mag.	7	4,105	1836	Gen.	25	4,745	1846	Feb.	26	4,580				
Med	—	—	4,463	Med	—	—	4,630	Med	—	—	4,824	Med	—	—	4,334	Med	—	—	4,420

Media pei 45 anni $4^{m},547$

Tavola *C*

Livellazione del pelo d'acqua del Po dalla Stellata al mare, eseguita dagli Ufficiali del Corpo degli Ingegneri geografi mentre il 22 *settembre* 1813 *seguava a Ponte Lagoscuro* $3^{m},70$ *sotto lo zero, ossia* guardia; *quindi* $0^{m},40$ *sulla magra ordinaria; ed* $1^{m},92$ *sulla massima magra* 1817. *Viene riferita al livello medio del mare di* $0^{m},87$ *superiore all'orizzontale Conti e di* $0^{m},36$ *inferiore alla comune alta marea. Vedasi la Memoria inserita nel tomo* 96 (1839) *della Biblioteca Italiana sotto il titolo:* Di alcune operazioni topografiche, *ec., di G. M., presso l'I. R. stamperia, Tav. III.*

NB. Il pelo d'acqua alla Stellata, non osservato nel 1813, si è ricavato dal livello della guardia di quell'idrometro nelle chiaviche Pilastresi e da osservazioni contemporanee fatte colà ed a Ponte Lagoscuro. Le differenze di distanza al confronto della Tavola *A* dipendono da cangiamenti fluviali avvenuti dopo il 1813, particolarmente rispetto alle foci.

PUNTI CUI CORRISPONDONO LE ORDINATE	Distanze in chilometri	Ordinate in metri	Pendenza per mille
Stellata	——	6,920	——
Ponte Lagoscuro	19,500	4,930	0,1010
Zocca	12,150	3,594	0,1099
Polesella	3,740	3,375	0,0585
Cologna	12,250	2,556	0,0669
Berra	6,650	2.117	0,0660
Santa Maria	7,620	1,806	0,0245
Taglio di Po	17,000	0,986	0,0482
Molo Farsetti	11,000	0,719	0,0243
Foce di Maestra	13,500	0,300	0,0310

Tavola *D.*

Livellazione dell'Adige dal confine del Tirolo alla foce in mare, riferita al livello medio di questo che corrisponde a $0^m,36$ *sotto la comune alta marea ed a* $0^m,87$ *sull'orizzontale Conti. La marea bassissima discende* $0^m,54$ *e l'altissima ascende* $0,^m86$.

Num. progress.	PUNTI CUI CORRISPONDONO LE ORDINATE	Distanze in chilometri	Pelo di magra ordinaria in metri	Altezza della piena 1821 sulla magra in metri	Pendenza per mille	
					in magra	in piena
1	Pietra di confine	——	117,28	2,40	——	——
2	Idrometro alla Chiusa	18,947	91,77	3,45	1,346	1,291
3	Alla chiesa parrocchiale di Peseantina	14,544	73,27	3,39	1,272	1.279
4	Idrometro di S. Salvaro in Verona	17,308	50,13	3,10	1,336	1,353
5	Principio dell'arginatura destra	19,548	31,91	3,21	0,932	0,926
6	Idrometro di Albareto	17,490	21,48	3,88	0,596	0,558
7	Idrometro al ponte di Legnago	19,950	16,09	3,06	0,270	0,311
8	Sostegno Castagnaro, diversivo oggidì chiuso .	11,359	13,53	3,85	0,225	0,156
9	Sostegno della Badia per la derivaz.e dell'Adigetto	7, 500	12,23	3,63	0,173	0,203
10	Idrometro di Barbuglio	10,872	9,67	4,09	0,235	0,193
11	Idrometro di Boara Padovana.	16,478	6,50	4,39	0,192	0,174
12	Idrometro di Anguillara.	10,406	4,59	4,20	0,183	0,202
13	Idrometro di Cavarzere.	17,699	1,75	3,81	0,160	0,183
14	Sostegno di Torre Nova pel canale di Loreo, maggior fondo $2^m,50$ sotto	11,636	0,86	2,43	0,076	0,195
15	Maggior fondo che precede lo scanno a $5^m,71$ sotto	11,554	0,00	0,00	0,075	0,298
16	Scanno ad $1^m,64$ sotto	1,930	0,00	0,00	0,000	0,000

La presente livellazione è ricavata dal rilievo generale dell'Adige eseguito intorno al 1823 dal distinto ingegnere Sacchetti, attuale direttore delle Pubbliche Costruzioni in Trieste, e mi venne cortesemente comunicata dall' egregio ingegnere signor Alvise Pigazzi, aggiunto per le fabbriche e dirigente l'I. R. Direzione Veneta delle Pubbliche Costruzioni.

Questo profilo dà luogo alle seguenti osservazioni:

Ad Albareto, ove avviene una rapida diminuzione di pendenza, scorgesi un ventre di piena che vedesi per la stessa causa ripetuto anche in corrispondenza al diversivo Castagnaro. La minorazione di pendenza in magra fra questo punto e la Badia ed il successivo suo aumento rivelano essersi ivi formato un dorso che sembra effetto della diversione. Per l'ultimo tronco del fiume scorgesi come la curva del pelo d'acqua sia concava in magra e convessa in piena, come il fondo conservi sotto Tornova una declività di $\frac{0,279}{1000}$ quasi eguale a quella del pelo d'acqua di piena, cui succede la contropendenza fino allo scanno, giusta quanto si è notato all'art. 9.

Carta idrografica del P.
Chilometri
0 5 10 20 30 40 50 60 70 80
Arco
Riva
ROVEREDO
VICENZA
VERONA
Montebello
Colli Berici
Colli Euganei
PADOVA
VENEZIA
Chioggia
Legnago
MANTOVA
ROVIGO
Adria
Lendinara
Canal Bianco
Polesella
Mirandola
FERRARA
Cento
Argenta
Comacchio
MODENA
BOLOGNA
RAVENNA
Adriatico

Carta idrografica del Po
Lugano
Lago di Lugano
Varallo
Varese
COMO
BERGAMO
Monza
MILANO
Ivrea
NOVARA
Vercelli
Vigevano
LODI
PAVIA
CREMA
BRESCIA
Lago di Garda
VERONA
VICENZA
PADOVA
VENEZIA
ROVIGO
Chioggia
Legnago
Canneto
MANTOVA
TREMONA
PIACENZA
Casalmaggiore
Guastalla
Mirandola
PARMA
MODENA
REGGIO
FERRARA
BOLOGNA
RAVENNA
TORINO
Casale
Valenza
ALESSANDRIA
Alba
Cherasco
M. Viso
Po
Ticino
Adda
Oglio
Mincio
Tanaro
Sesia
Dora Baltea
Dora Riparia
Orco
Stura
Scrivia
Trebbia
Taro
Enza
Secchia
Panaro
Reno
Brenta
Piave
Tagliamento
Livenza
Isonzo

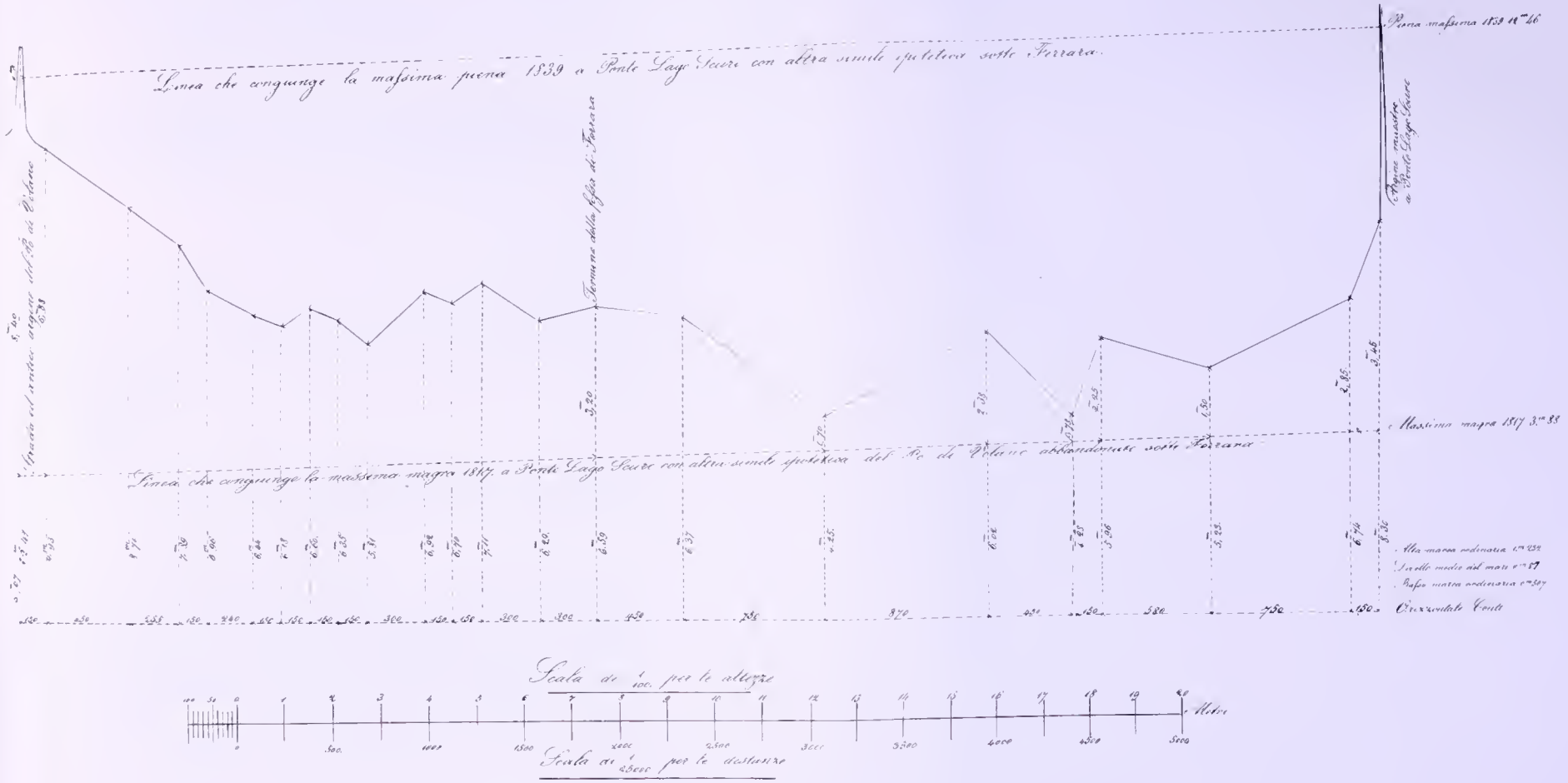
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Carta delle attuali Bocche del Po
e di quelle del 1599

Fig. 1

Chilometre
0 5 10 15 20
Porto di Brondolo
Porto Fossone
Fusina
Bocca vecchia
Tornova
F. Adige
C. di Valle
Canale Bianco Lorco
Canale di Adria
Lorco
ADRIA
Canal Bianco
Canale Bianco Po
Po delle Fornaci abb.
Po di Levante ora C. Bianco
P.te di Levante
Dune
Mazzorno
Taglio di Po
Conturina
Papozze
Berra
S. Maria
C. Bianco
Serravalle
Po di Ariano
Ariano
Goro
C. Conturini
C. Bentivoglio
Messenzuolca
C. Nemmato
Mezzogoro
C. di Mezzogoro
Dune
Torre dell'Abate
Codigoro
Po di Volano abbandonato
Mantoni di Sabbia
Canale Bianco Po
Taglio del Po
Ramo del Po di Goro
Po di Goro
Foce del Po di Goro
Mesola
Ramo del Po di Goro
Ramo del Po di Goro
Goro vecchio
Goro
Canale Bianco Po
Canale Bianco Po
Canale Bianco Po

Profilo del terreno interposto all'argine Maestro del Po attuale presso Ponte Lago Scuro ed all'antico argine del Po di Volano abbandonato sotto Ferrara riferito all'orizzontale Centi


Piena massima 1839 m. 6.46
Linea che congiunge la massima piena 1839 a Ponte Lago Scuro con altra simile ipotetica sotto Ferrara
Argine maestro a Ponte Lago Scuro
Termine della Città di Ferrara
Massima magra 1817 3.m 88
Linea che congiunge la massima magra 1817 a Ponte Lago Scuro con altra simile ipotetica del Po di Volano abbandonato sotto Ferrara
Alta marea ordinaria 0.m 432
Livello medio del mare 0.m 87
Basso marea ordinaria 0.m 307
Orizzontale Centi
Scala di 1/100. per le altezze
Metri
Scala di 1/5000 per le distanze

SULLE PROBABILITÀ

Memoria

DI ANTONIO BORDONI.

Questa Nota è composta di 8 paragrafi, nei quali si trattano differenti quistioni di probabilità, che sono enunciate in gran parte nei primi periodi di essi.

PARAGRAFO PRIMO.

Una cosa morale o fisica possa avere due soli modi di essere o di esistere, per esempio, possa essere *vera* o *falsa;* e per la sua natura o per la origine di essa medesima sia k la probabilità di essere nel primo modo, epperò $1-k$ la probabilità di essere nel secondo modo. Ed n persone abbiano tali cognizioni di essa, che, a crederla nel primo modo, le probabilità di non ingannarsi siano rispettivamente

(1) $$p_1 , p_2 , p_3 , \ldots\ldots p_{n-1} , p_n .$$

In varie quistioni o ricerche dipendenti da queste probabilità per semplicità o per altro motivo esse si sogliono ammettere *tutte eguali* alla

$$p = \frac{1}{n}(p_1 + p_2 + p_3 + \ldots\ldots + p_n)$$

media ordinaria di esse medesime, per cui le conseguenze che si ottengono valgono qualunque siano le probabilità (1), purchè la somma di esse sia *costante;* e siccome le effettive conseguenze corrispondenti alle infinite serie di queste probabilità, che hanno somme eguali fra loro, in generale sono differenti le une dalle altre; così interessanti io reputo le proprietà che sono dimostrate in questo paragrafo, cioè, che ammettendo le probabilità (1) tutte

eguali alla media di esse, si hanno risultamenti, i quali sono massimi o minimi fra gli infiniti corrispondenti alle probabilità (1) supposte variabili, ma aventi la somma stessa delle effettive delle n persone.

Sebbene queste proprietà o relazioni possono interessare in varie quistioni e riescono generalmente differenti dall'una all'altra, non ostante mi limiterò ad esporle per le due quistioni seguenti.

« Quali sono le relazioni delle *due probabilità*, che l'essere della cosa sia dalle n persone dichiarato successivamente nel primo modo *almeno* con v voti favorevoli; supponendo per una di esse, le probabilità delle n persone di non ingannarsi le (1) *variabili*, e per l'altra, le $n, p, p, p, \ldots, p$ *eguali tutte* alla media delle variabili stesse? »

« E quali sono quelle delle *due probabilità*, dopo la decisione delle n persone con n voti almeno favorevoli, che la decisione stessa sia riescita conforme alla verità, cioè che l'essere della cosa sia effettivamente il primo, ammesse le probabilità delle persone le stesse due serie anzidette: per le quali quistioni occorreranno considerazioni che saranno sufficienti per trattare il maggior numero delle altre ad esse analoghe ».

Per semplicità chiamerò:

(2) $$q_1 , q_2 , \ldots , q_n$$

ordinatamente i binomj

(3) $$1 - p_1 , 1 - p_2 , \ldots , 1 - p_n ;$$

i quali esprimono le probabilità delle n persone di ingannarsi credendo la cosa nel primo modo: P la probabilità, che l'essere della cosa sarebbe dichiarato successivamente il primo dalle n persone con almeno v voti favorevoli, se fosse $k = 1$: Q la probabilità, che essa sarebbe dichiarata nello stesso modo con v voti almeno favorevoli, se fosse $k = 0$. Così, chiamerò φ la *totale* probabilità, che l'essere della cosa sia dichiarato successivamente dalle n persone nel primo modo, qualunque sia però la k; e ψ la probabilità, dopo che le n persone abbiano dichiarato la cosa nel primo modo, che essa lo sia effettivamente, cioè che la decisione o dichiarazione fatta dalle n persone sia conforme alla verità.

Essendo, per la teorica ordinaria delle probabilità,

$$\varphi = kP + (1 - k) Q ,$$

$$\text{e} \quad \psi = \frac{kP}{kP + (1-k) Q} ,$$

si dovrà dimostrare che la probabilità φ corrispondente alle (1) *eguali tutte alla media* p, è massima fra le infinite probabilità φ corrispondenti ai valori di cui sono suscettibili le (1) senza alterare la somma di esse: ed altrettanto fare per la ψ relativa alla seconda quistione enunciata.

La P sarà la somma di tutti quei termini che nello sviluppo di

$$(p_1+q_1)\ (p_2+q_2)\ \ldots\ldots\ (p_n+q_n)$$

avranno almeno ν fattori delle probabilità (1), cioè di quei termini nei quali vi saranno

$$n\ ,\ \text{od}\ n-1\ ,\ \text{od}\ n-2\ ,\ \ldots\ldots\ ,\ \text{ovvero}\ \nu$$

di queste probabilità; e la Q in vece sarà la somma di quelli nei quali vi saranno almeno ν delle (2) come fattori.

Si suppongano sostituiti nella P in vece delle probabilità (2) i rispettivi valori (3); e reciprocamente nella Q sostituiti i binomj

$$1-q_1\ ,\ 1-q_2\ ,\ \ldots\ldots\ ,\ 1-q_n$$

in vece delle semplici probabilità (1); e si avrà evidentemente la Q formata colle (2), come la P lo sarà colle (1); cioè sarà

$$P=\Sigma\ A_s f(s)\ ,\quad \text{e}\quad Q=\Sigma\ A_s F(s)\ ,$$

dove A_s esprima un coefficiente indipendente dalle (1), (2); la $f(s)$ esprima la somma di tutti i prodotti formabili colle (1) moltiplicandole ad $n-s$ ad $n-s$, e la $F(s)$ esprima la somma analoga rispetto alle (2); e le primitive siano entrambe prese rispetto alla s ed estese dalla $s=0$ alla $s=r+1$, dove $r=n-\nu$; cioè siano

$$P=A_0 f(0)+A_1 f(1)+\ldots\ldots+A_r f(r)\ ,$$
$$Q=A_0 F(0)+A_1 F(1)+\ldots\ldots+A_r F(r)\ .$$

Anzi, avverto sin d'ora, che il segno Σ *sempliee* posto a sinistra di una quantità esprimerà sempre la primitiva di essa presa rispetto alla s ed estesa dalla $s=0$ alla $s=r+1$.

Trovo il coefficiente A_s.

Per le (1) eguali tutte alla p si ha immediatamente

$$P = \Sigma\, A_s \frac{(n, s+1)}{(n-s, 1)} p^{n-s} ,$$

ossia

$$P = \Sigma\, A_s \frac{(n, n-s+1)}{(s, 1)} p^{n-s} .$$

Ma pel primitivo significato della stessa P, nel caso delle (1) eguali alla p e però delle (2) eguali alla $1-p$, che chiamerò q, hassi anco

$$P = p^n + np^{n-1} q + \frac{n(n-1)}{2} p^{n-2} q^2 + \ldots\ldots + \frac{(n, v+1)}{(r, 1)} p^v q^r ,$$

ossia

$$P = p^n + np^{n-1}(1-p) + \frac{n(n-1)}{2} p^{n-2}(1-p)^2 + \ldots\ldots + \frac{(n, v+1)}{(r, 1)} p^v (1-p)^r ;$$

e nello sviluppo di questo polinomio secondo le potenze della p il coefficiente della p^{n-s} visibilmente è la

$$\Sigma_x \frac{(n, n-s-x+1)}{(s+x, 1)} \cdot \frac{(s+x, s+1)}{(x, 1)} (-1)^x ,$$

ovvero

$$\frac{1}{(s, 1)} \Sigma_x \frac{(n, n-s-x+1)}{(x, 1)} (-1)^x ,$$

ove la primitiva si estenda dalla $x = 1$ alla $x = r - s + 1$; per cui si ha anco

$$P = \Sigma \frac{p^{n-s}}{(s, 1)} \Sigma_x \frac{(n, n-s-x+1)}{(x, 1)} (-1)^x .$$

Anzi, siccome

$$\Delta_x \frac{(n, n-s-x+1)}{(x-1, 1)} (-1)^x = -(n-s) \frac{(n, n-s-x+1)}{(x, 1)} (-1)^x ,$$

per cui la primitiva definita rispetto alla x risulta

$$\frac{(n, v)}{(n-s)(r-s, 1)} (-1)^{r-s} ;$$

così sarà anco

$$P = \Sigma \frac{(n, v)}{(s, 1)(n-s)(r-s, 1)} (-1)^{r-s} p^{n-s} .$$

Paragonando questo valore della P all'altro suo valore, esposto qui sopra, e ritenuto che debbano essere eguali qualunque sia la p, si ha

$$A_s \frac{(n, n-s+1)}{(s,1)} = \frac{(n,v)}{(n-s)(s,1)(r-s,1)} (-1)^{r-s}$$

cioè

$$A_s = \frac{(n-s-1,v)}{(r-s,1)} (-1)^{r+s} ;$$

e conseguentemente per valori qualsivogliano delle (1), (2) si avranno

$$P = (-1)^r \Sigma \frac{(n-s-1,v)}{(r-s,1)} (-1)^s f(s) ,$$

$$Q = (-1)^r \Sigma \frac{(n-s-1,v)}{(r-s,1)} (-1)^s F(s)$$

cioè

$$P = f(r) + v(-1) f(r-1) + \frac{(v+1)v}{2} (-1)^2 f(r-2) + \ldots$$
$$+ \frac{(n-1,v)}{(r,1)} (-1)^r f(0) ;$$

e $$Q = F(r) + v(-1) F(r-1) + \frac{(v+1)v}{2} (-1)^2 F(r-2) + \ldots$$
$$+ \frac{(n-1,v)}{(r,1)} (-1)^r F(0)$$

ritenuti per le $f(s)$, $F(s)$ i significati generali.

Per essere le somme delle probabilità (1) e delle (2) *costanti*, una delle prime sarà funzione delle altre di esse, ed una delle (2) delle altre di queste medesime: io terrò le p_n, q_n funzioni delle altre $n-1$, e queste indipendenti l'una dall'altra, per cui le derivate prime della p_n rispetto alle

(4) $$p_1 , p_2 , \ldots , p_{n-1} ,$$

e quelle della q_n rispetto alle

(5) $$q_1 , q_2 , \ldots , q_{n-1}$$

saranno tutte eguali alla *unità negativa.*

Colle scritture

$$f(x , p_a , p_n) , f(x , p_a , p_b , p_n) , \ldots$$

esprimerò le somme dei prodotti ad $n-x$, ad $n-x$ delle (1), escluse però le

$$p_a, p_a \; ; \quad p_a, p_c, p_a \; ; \quad \ldots\ldots$$

rispettivamente visibili nelle scritture stesse; e colle

$$F(x, q_a, q_a) \; , \quad F(x, q_a, q_c, q_a) \; , \quad \ldots\ldots$$

esprimerò le analoghe somme relative alle (2): dove $a, c, \ldots\ldots$ esprimono numeri degli 1, 2, 3, $\ldots\ldots$ $n-1$ differenti l'un dall'altro.

Così coi simboli

$$Y'(p_a) \; , \quad Y''(p_a) \quad \text{ed anco semplicemente cogli} \quad Y' \; , \; Y''$$

indicherò le derivate *prima* e *seconda* della quantità Y prese rispetto alla p_a, comunque contenuta in essa, e col

$$\left(\frac{d^2 Y^a}{dp_a \, dp_c}\right) \quad \text{e semplicemente coll'} \quad Y'_t$$

la derivata *seconda* presa una volta rispetto alla p_a e l'altra rispetto alla p_c.

Siccome poi la Q è formata esplicitamente ed implicitamente colle (4), come la P lo è colle (5), per cui un risultamento qualunque desumibile dalla Q coll'eseguire su di essa operazioni relative alle (5) sarebbe formato con queste quantità o colle (2), come il risultamento similmente desunto dalla P coll'eseguirvi operazioni relative alle (4) lo sarà con queste altre quantità o colle (1); così dai risultamenti che si troveranno, operando sulla P, si desumeranno immediatamente gli analoghi per la Q.

Essendo evidentemente

$$f(s) = p_a p_a f(s+2, p_a, p_a) + (p_a + p_a) f(s+1, p_a, p_a) + f(s+2, p_a, p_a) \; ,$$

si ha

$$f' = (p_a - p_a) f(s+2, p_a, p_a) \; ,$$

e però anco

$$F'(q_a) = (q_a - q_a) F(s+2, q_a, q_a) \; .$$

Ma per essere

$$q_a = 1 - p_a \quad , \quad q_a = 1 - p_a$$

si hanno

$$q_a - q_a = -(p_a - p_a) \; ; \quad F' = F'(q_a) \left(\frac{dq_a}{dp_a}\right) = -F'(q_a) \; ;$$

adunque sarà

$$F' = (p_n - p_a)\, F(s+2\ ,\ q_a, q_n)\ .$$

E per tanto avransi

$$P' = (p_n - p_a)\, B_a\ ,\quad Q' = (p_n - p_a)\, C_a\ ;$$

dove

$$B_a = \Sigma\, A_s\, f(s+2\ ,\ p_a, p_n)\ ;$$

$$C_a = \Sigma\, A_s\, F(s+2\ ,\ q_a, q_n)\ ;$$

e conseguentemente per essere

$$\varphi' = kP' + (1-k)\,Q'$$

sarà

$$\varphi' = (p_n - p_a)\ (kB_a + (1-k)\,C_a)\ .$$

Le stesse espressioni, trovate per le derivate P', Q' visibilmente danno

$$P'' = -\,2B_a\ ,\quad P_1' = -\,B_a + (p_n - p_a)\,D_a\ ;$$

$$Q'' = -\,2C_a\ ,\quad Q_1' = -\,C_a - (p_n - p_a)\,E_a\ ;$$

dove

$$D_a = \Sigma\, A_s\, f(s+3\ ,\ p_a, p_c, p_n)\ .$$

$$E_a = \Sigma\, A_s\, F(s+3\ ,\ q_a, q_c, q_n)\ .$$

Dimodochè si avranno

$$\varphi'' = -\,2\,(kB_a + (1-k)\,C_a)\ ,$$

$$\varphi_1' = -\,kB_a - (1-k)\,C_a + (p_n - p_a)\,(kD_a - (1-k)\,E_a)\ .$$

Trovo i *valori* delle primitive denominate B_a, C_a, D_a, E_a *corrispondenti* tutti alle (1) eguali alla p; e per semplicità li denomino B, C, D, E.

Pel caso delle (1) tutte eguali alla p, essendo

$$f(s+2\ ,\ p_a, p_n) = \frac{(n-2\ ,\ n-2-(n-s-3))}{(n-s-2\ ,\ 1)}\, p^{n-s-2}$$

ossia

$$f(s+2\ ,\ p_a, p_n) = \frac{(n-2\ ,\ n-s-2)}{(s\ ,\ 1)}\, p^{n-s-2}\ .$$

si ha

$$B = \Sigma \frac{(n-s-1\,,\,v)}{(r-s\,,\,1)} (-1)^{r+s} \frac{(n-2\,,\,n-s-2)}{(s\,,\,1)} p^{n-s-2}$$

ovvero

$$B = \frac{(n-2\,,\,v)}{(r\,,\,1)} (-1)^{r} p^{n-2} \Sigma (n-1-s) \frac{(r\,,\,r-s+1)}{(s\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s} .$$

Ma quest' ultima primitiva è eguale ad

$$(n-1) \Sigma \frac{(r\,,\,r-s+1)}{(s\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s} + \frac{r}{p} \Sigma \frac{(r-1\,,\,r-s+1)}{(s-1\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s-1} .$$

e queste due esprimono gli sviluppi ordinari delle potenze

$$\left(1-\frac{1}{p}\right)^{r} \quad , \quad \left(1-\frac{1}{p}\right)^{r-1} ;$$

adunque sarà

$$B = \frac{(n-2\,,\,v)}{(r\,,\,1)} (-1)^{r} p^{n-2} \left((n-1)\left(1-\frac{1}{p}\right)^{r} + \frac{r}{p}\left(1-\frac{1}{p}\right)^{r-1}\right)$$

ossia

$$B = \frac{(n-2\,,\,v)}{(r\,,\,1)} \left((n-1)(1-p)^{r} - r(1-p)^{r-1}\right) p^{n-r-2}$$

cioè

$$B = \frac{(n-1\,,\,v)}{(r\,,\,1)} \left(\frac{v-1}{n-1} - p\right) p^{v-2} q^{r-1} .$$

Così, essendo pel medesimo caso delle (1) eguali alla p

$$f(s+3\,,\,p_n\,,\,p_c\,,\,p_n) = \frac{(n-3\,,\,n-s-2)}{(s\,,\,1)} p^{n-s-3} ,$$

hassi facilmente

$$D = \frac{(n-3\,,\,v)}{(r\,,\,1)} (-1)^{r} p^{n-3} \Sigma (n-s-1)(n-s-2) \frac{(r\,,\,r-s+1)}{(s\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s} ;$$

e siccome questa primitiva è eguale alla

$$\Sigma \left((n-1)(n-2) - 2(n-2)s + s(s-1)\right) \frac{(r\,,\,r-s+1)}{(s\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s}$$

e però ad

$$(n-1)(n-2) \Sigma \frac{(r\,,\,r-s+1)}{(s\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s}$$

$$+ \quad 2(n-2)\frac{r}{p} \Sigma \frac{(r-1\,,\,r-s+1)}{(s-1\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s-1}$$

$$+ \quad \frac{r(r-1)}{p^2} \Sigma \frac{(r-2\,,\,r-s+1)}{(s-2\,,\,1)} \left(-\frac{1}{p}\right)^{s-2} ;$$

così sarà

$$D = \frac{(n-3,\nu)}{(r,1)}(-1)^r p^{n-3}\left((n-1)(n-2)\left(1-\frac{1}{p}\right)^r + 2(n-2)\frac{r}{p}\left(1-\frac{1}{p}\right)^{r-1} + \frac{r(r-1)}{p^2}\left(1-\frac{1}{p}\right)^{r-2}\right)$$

e conseguentemente

$$D = \frac{(n-3,\nu)}{(r,1)}\left((n-1)(n-2)q^2 - 2(n-2)rq + r(r-1)\right)p^{\nu-3}q^{r-2}\,.$$

E per le manifeste relazioni tra le primitive C_a , E_a e le B_a , D_a , si avranno immediatamente

$$C = \frac{(n-1,\nu)}{(r,1)}\left(\frac{\nu-1}{n-1} - q\right)p^{r-1}q^{\nu-2}\,,$$

$$E = \frac{(n-3,\nu)}{(r,1)}\left((n-1)(n-2)p^2 - 2(n-2)rp + r(r-1)\right)q^{\nu-3}p^{r-2}\,.$$

Si pongano

$$kB_a + (1-k)C_a = M_a \quad , \quad kD_a - (1-k)E_a = N_a \,,$$

e $$kB + (1-k)C = M \quad , \quad kD - (1-k)E = N \,;$$

e si osservi che per le (1) eguali alla p si ha, qualunque sia l' a ,

$$M_a = M \quad , \quad N_a = N \,.$$

Per essere

$$\varphi'(p_a) = (p_a - p_a)M_a \quad , \quad \varphi''(p_a) = -2M_a \,;$$

$$\left(\frac{d^2\varphi}{dp_a\,dp_c}\right) = -M_a + (p_a - p_a)N_a \,;$$

e nella ipotesi delle (1) eguali tutte alla p , essendo $p_a = p_n$, i corrispondenti valori delle

$$\varphi'(p_a) \;,\; \varphi''(p_a) \;,\; \left(\frac{d^2\varphi}{dp_a\,dp_c}\right)$$

saranno rispettivamente

$$zero \;,\; -2M \;,\; -M$$

dove M è visibilmente eguale a

$$\frac{(n-1,\nu)}{(r,1)}\left(k\left(\frac{\nu-1}{n-1} - p\right)p^{\nu-2}q^{r-1} + (1-k)\left(\frac{\nu-1}{n-1} - q\right)q^{\nu-2}p^{r-1}\right)$$

ossia a

$$-\frac{(n-1,v)}{(r,1)}\left(k\left(p-\frac{v-1}{n-1}\right)p^m+(1-k)\left(q-\frac{v-1}{n-1}\right)q^m\right)(pq)^{r-1}\ ;$$

posto $v-r+1=m$.

Ma nello sviluppo della

$$\varphi(p_1+\omega_1\ ,\ p_2+\omega_2\ ,\ \ldots\ ,\ p_{n-1}+\omega_{n-1})$$

la somma dei termini contenenti due dimensioni delle indeterminate $\omega_1\ ,\ \omega_2\ ,\ \ldots\ ,\ \omega_{n-1}$ è il polinomio

$$(6)\qquad \tfrac{1}{2}\omega_1^2\varphi''(p_1)+\tfrac{1}{2}\omega_2^2\varphi''(p_2)+\text{ecc.}+\omega_1\omega_2\left(\frac{d^2\varphi}{dp_1\,dp_2}\right)+\text{ecc.}\ ,$$

il quale, nella ipotesi delle (1) tutte eguali alla p, si riduce

$$-\omega_1^2 M-\omega_2^2 M-\text{ecc.}-\omega_1\omega_2 M-\text{ecc.}$$

ossia

$$-\tfrac{1}{2}\left(\omega_1^2+\omega_2^2+\text{ecc.}+(\omega_1+\omega_2+\text{ecc.})^2\right)M\ ;$$

adunque desso è positivo o negativo, se tale sia il binomio

$$k\left(p-\frac{v-1}{n-1}\right)p^m+(1-k)\left(q-\frac{v-1}{n-1}\right)q^m$$

ovvero il seguente

$$(7)\qquad k\left(p-\frac{v-1}{n-1}\right)p^m+(1-k)\left(\frac{r}{n-1}-p\right)q^m\ .$$

Quindi, ammettendo tutte le probabilità (1) eguali alla p media di esse, le derivate

$$\varphi'(p_1)\ ,\ \varphi'(p_2)\ ,\ \cdots\ ,\ \varphi'(p_{n-1})$$

si *annullano*, giacchè si annulla la $\varphi'(p_a)$ qualunque sia l' a; ed il polinomio (6) è in generale positivo o negativo se positivo o negativo sia il binomio (7); e conseguentemente il valore della probabilità φ, che nelle ipotesi delle (1) eguali alla media di esse risulta

$$k\left(p^n+np^{n-1}q+\frac{n(n-1)}{2}p^{n-2}q^2+\ldots\ldots+\frac{(n,v+1)}{(r,1)}p^v q^r\right)$$
$$+(1-k)\left(q^n+nq^{n-1}+p\ \frac{n(n-1)}{2}q^{n-2}p^2+\ldots\ldots+\frac{(n,v+1)}{(r,1)}q^v p^r\right)$$

sarà un minimo od un massimo degli infiniti della φ stessa corrispondenti alle serie di quei valori delle (1), che hanno la stessa media delle effettive

$$P_1 , P_2 , \ldots\ldots , P_n \ .$$

Visibilmente, qualunque sia la probabilità k, il binomio (7) è *positivo*, se sia

$$p > \frac{v-1}{n-1} \quad \text{e} \quad p < \frac{r}{n-1} \ ,$$

e *negativo* se sia

$$p < \frac{v-1}{n-1} \quad \text{e} \quad p > \frac{r}{n-1} \ .$$

Passo a contemplare la probabilità ψ.

Dal valore già esposto della ψ si ha

$$R = 1 + h\frac{Q}{P} \ ,$$

dove R è posta per $\frac{1}{\varphi}$, e la h per $\frac{1}{k} - 1$;

e però saranno

$$R' = \frac{h}{P^2}(PQ' - QP') \ ,$$

$$R'' = \frac{h}{P^2}(PQ'' - QP'') - 2h\frac{P'}{P3}(PQ' - QP') \ ,$$

$$R_1' = \frac{h}{P^2}\left(Q'P_1 - P'Q_1 + PQ_1' - QP_1'\right) - 2h\frac{P_1}{P3}(PQ' - QP') \ .$$

Ma per le (1) eguali tutte alla p media di esse, le espressioni sopra esposte delle derivate

$$P' , \ Q' , \ P'' , \ Q'' , \ P_1' , \ Q_1'$$

danno

(8) $\ldots\ldots P' = 0 , \ Q' = 0 , \ P'' = -2B , \ Q'' = -2C ; \ P_1' = -B , \ Q_1' = -C :$

adunque per questi valori delle (1) saranno

$$R' = 0 \ ,$$

$$R'' = \frac{2h}{G^2}(BH - CG) \ ,$$

$$R_1' = \frac{h}{G^2}(BH - CG) \ ,$$

dove G , H esprimono i corrispondenti valori delle stesse P, Q , cioè i due polinomj

$$p^n + np^{n-1}q + \frac{n(n-1)}{2}p^{n-2}q^2 + \ldots\ldots + \frac{(n,v+1)}{(r,1)}p^v q^r \ ,$$

$$q^n + nq^{n-1}p + \frac{n(n-1)}{2}q^{n-2}p^2 + \ldots\ldots + \frac{(n,v+1)}{(r,1)}q^v p^r \ ;$$

vale a dire si avrà

$$R' = 0 \ , \ R'' = 2h \quad , \quad \text{ed} \quad R^{(r)} = L$$

ve

$$L = \frac{(n-1,v)}{(r,1)}\frac{h}{G^2}\left(H\left(\frac{v-1}{n-1}-p\right)p^m + G\left(\frac{r}{n-1}-p\right)q^m\right)(pq)^{r-1}$$

Anzi, per essere R una funzione simmetrica delle $(n-1)$ variabili (3), i valori delle derivate della R prese rispetto alle stesse (3), i quali corrispondano alle variabili stesse eguali tutte alla p, saranno, quelli delle *prime*, eguali tutti a *zero*, quelli delle *seconde*, prese rispetto ad una sola variabile, eguali a $2L$, e quelli delle seconde, prese rispetto a due di queste variabili, saranno tutti eguali ad L .

Il polinomio

$$(9) \qquad \frac{1}{2}\omega_1^2 R''(p_1) + \frac{1}{2}\omega_2^2 R''(p_2) + \text{ecc.} + \omega_1\omega_2\left(\frac{d^2R}{dp_1\,dp_2}\right) + \text{ecc.}$$

somma di quei termini dello sviluppo di

$$R(p_1 + \omega_1 \ , \ p_2 + \omega_2 \ , \ \ldots\ldots \ , \ p_{n-1} + \omega_{n-1})$$

nei quali le indeterminate ω_1 , ω_2 , $\ldots\ldots$, ω_{n-1} hanno due dimensioni, per gli anzidetti valori delle derivate seconde della R , si riduce

$$\frac{1}{2}\left(\omega_1^2 + \omega_2^2 + \text{ecc.} + (\omega_1 + \omega_2 + \text{ecc})^2\right)L \ ;$$

e però esso sarà positivo o negativo, se positivo o negativo sarà L, ossia il suo fattore binomiale

$$(10) \qquad H\left(\frac{v-1}{n-1}-p\right)p^m + G\left(\frac{r}{n-1}-p\right)q^m \ .$$

Dimodochè, ammettendo tutte le (1) eguali alla p media di esse, le derivate

$$R'(p_1) \ , \ R'(p_2) \ , \ \ldots\ldots \ , \ R'(p_{n-1})$$

saranno *annullate*, ed il polinomio (9) sarà in generale positivo o negativo, se riescirà positivo o negativo il binomio (10); e pertanto il corrispondente valore della R sarà minimo o massimo, e reciprocamente quello della probabilità ψ, il quale risulta

$$\frac{kG}{kG+(1-k)H},$$

sarà massimo ovvero minimo, fra gli infiniti valori della ψ stessa corrispondenti alle serie dei valori delle (1), che hanno la stessa media delle effettive $p_1, p_2, \ldots, p_n$.

Visibilmente il binomio (10), qualunque sia la k probabilità inerente al primo modo di esistere della cosa, sarà positivo, se la p riescirà

$$\text{minore tanto di } \frac{v-1}{n-1} \quad \text{quanto di } \frac{r}{n-1};$$

e sarà negativo, se la p riescirà invece

$$\text{maggiore sì di } \frac{v-1}{n-1} \quad \text{che di } \frac{r}{n-1}.$$

Concludo per tanto, che le due particolari probabilità φ, ψ che si ottengono, usando per tutte le persone in vece delle effettive probabilità (1) la media di esse, sono massime o minime fra le infinite probabilità φ, ψ corrispondenti agli infiniti valori delle (1), che insieme uniti formano la stessa somma np delle effettive (3): appunto come si è dichiarato al principio di questo paragrafo.

Se si volessero i valori delle (1) variabili fra gli aventi la stessa somma b, e però la stessa media $p=\frac{b}{n}$, corrispondenti alle massime o minime probabilità φ, ψ, essi si dovrebbero determinare col soddisfare oltre la equazione

$$p_1+p_2+\ldots+p_n=b$$

le $(n-1)$ seguenti

$$\varphi'(p_1)=0, \varphi'(p_2)=0 \ldots, \varphi'(p_{n-1})=0 \tag{11}$$

per la φ, e le

$$R'(p_1)=0 \ldots R'(p_2)=0, \ldots, R'(p_{n-1})=0 \tag{12}$$

per la ψ.

Pei valori (8) delle

$$P' \ , \ Q' \ , \ P'' \ , \ Q'' \ , \ P_1' \ , \ Q_1' \ .$$

e per essere

$$P_1 = (p_n - p_c) B_c \ , \ \ Q_1 = (p_n - p_c) C_c \ ,$$

dove

$$B_c = \Sigma A_s f(s+2 \ , \ p_c \cdot p_a) \ ,$$

$$C_c = \Sigma A_s F(s+2 \ , \ q_c \ , \ q_a) \ ,$$

si hanno immediatamente

$$PQ' - QP' = (p_n - p_a)(PC_a - QB_a) \ ,$$

$$PQ'' - QP'' = 2(QB_a - PC_a) \ ,$$

$$Q'P_1 - P'Q_1 = (p_n - p_a)(p_a - p_c)(B_c C_a - B_a C_c) \ ,$$

$$PQ_1' - QP_1' = PC_a - QB_a - (p_a - p_a)(PC_c - QB_c) \ ,$$

$$(PQ' - QP')P_1 = -(p_n - p_a)(p_n - p_c)(PC_a - QB_a) \ ;$$

e però saranno

$$R' = (p_n - p_a) S_a \ ,$$

$$R'' = -\frac{2}{p}\left(P + (p_a - p_a)^2\right) S_a \ ,$$

$$R_1' = \frac{1}{p}\left(P + 2(p_n - p_a)(p_n - p_c)\right) S_a$$

$$- \frac{h}{p^2}(p_n - p_a)\left(PC_c + QB_c - (p_n - p_c)(B_c C_a - C_c B_a)\right) .$$

dove

$$S_a = \frac{h}{p^2}(PC_a - QB_a) \ .$$

Le espressioni

$$(p_n - p_a) M_a \ , \ \ (p_n - p_a) S_a \ ,$$

che sono le ultime trovate per le derivate $\varphi'(p_a)$, $R'(p_a)$, manifestano che si la *a esima* delle equazioni (11) che la *a esima* delle (12) ha due fattori, il primo de' quali è

$$p_n - p_a$$

per ambedue, ed il secondo è M_a per quella delle (11) e l'S_a per quella delle (12); e però sì le equazioni (11) che le (12) si potranno *soddisfare tutte* o coll'annullare i primi fattori di esse, ovvero coll'annullare i secondi fattori di esse medesime; ed anco si potranno soddisfare alcune coll'annullare i primi di questi fattori e le altre coll'annullare i secondi fattori di esse.

Usando il primo di questi modi risultano le (1) *tutte* eguali alla p media di esse, e corrispondono a massimi o minimi valori delle φ, ψ, secondo i segni risultanti pei binomj (7), (10): usando il secondo modo le quantità (1) per soddisfare le equazioni (11) annullerebbero M_a, e per soddisfare le (12) annullerebbero S_a; per cui sarebbe, nel primo caso, annullata anco la $\varphi''(p_a)$ e nel secondo la $R''(p_a)$, ed in generale non sarebbero annullate le

$$\left(\frac{d^2\varphi}{dp\ dp}\right) \ , \ \left(\frac{d\ R}{dp_a\ dp_c}\right) \ ;$$

e conseguentemente tali valori delle (1) non corrisponderanno nè a massimi nè a minimi valori delle φ, ψ.

Usando poi il terzo modo, il quale comprende evidentemente il secondo come caso particolare, e supposte

$$\varphi'(p_a) = 0 \ , \ R'(p_a) = 0$$

di quelle equazioni (11), (12) a soddisfarsi coll'annullare M_a, S_a secondi fattori di esse, e

$$\varphi'(p_c) = 0 \ , \ R'(p_c) = 0$$

di quelle a soddisfarsi coll'annullare $p_a - p_c$ primo fattore di entrambe; fra le equazioni a sciogliersi per determinare le quantità (1) vi saranno

in un caso $M_a = 0$, $p_a - p_a = 0$ e nell'altro $S_a = 0$, $p_a - p_a = 0$.

per cui i valori delle (1), così determinati, annullerebbero anco le derivate $\varphi''(p_a)$, $R''(p_a)$, senza annullare in generale le

$$\left(\frac{d\ \varphi}{dp_a\ dp}\right) \ , \ \left(\frac{d^2\varphi}{dp_a\ dp_c}\right) \ .$$

Vale a dire, tali valori delle (1) non soddisferebbero le relazioni

$$\varphi''(p_a)\,\varphi''(p_c) > \left(\frac{d^2\varphi}{dp_a\ dp_c}\right)^2 \ , \ R''(p_a)\,R''(p_c) > \left(\frac{d^2 R}{dp_a\ dp_c}\right)^2$$

per tutti i valori differenti di cui sono suscettibili a , c ; e però essi non corrisponderanno nè a massimi nè a minimi delle φ , ψ ; giacchè queste condizioni, sebbene non siano sufficienti, sono però necessarie, affinchè le φ , ψ corrispondenti siano massime o minime.

Dimodochè le φ , ψ in generale saranno rese massime o minime dai soli valori delle variabili (1) *eguali* tutti alla p media di esse e delle effettive.

Le principali proprietà qui sopra esposte per le probabilità φ , ψ si potevano desumere anco osservando che le P , Q e la equazione di relazione delle variabili (1) sono funzioni simmetriche delle variabili stesse; ma il metodo usato merita la preferenza, siccome è facile il persuadersi.

PARAGRAFO SECONDO.

Un evento sia stato prodotto esclusivamente o dall' una o dall' altra di più *cose individuate;* ed interrogati più individui quale sia stata la *produttrice* dell' evento, abbiano dichiarato chi una, chi un'altra, chi una terza, ecc. di esse: ciò ammesso, e dopo tali dichiarazioni, quale sarà la probabilità per una qualunque di queste cose di essere creduta la causa dell' evento, supposta conosciuta per ogni individuo interrogato la probabilità di *non ingannarsi* e quella di *non ingannare,* e per ogni cosa individuata la probabilità, attitudine di essa, a produrre il *medesimo* evento accaduto.

Si chiamino : 1 , 2 , 3 , ... , $r-1$, r , $r+1$, ... , m le cose individuate, e le 1 , 2 , 3 , ... , r , ... siano quelle dichiarate dagli individui interrogati, cause dell'evento accaduto; ed a_1 , a_2 , ... , a_r , ... , a_m rappresentino rispettivamente le probabilità proprie delle m cose cioè inerenti alla natura di esse per produrre l' evento: sarà

$$a_1 + a_2 + a_3 + \ldots\ldots + a_m = 1 \quad ;$$

giacchè l' evento accaduto è stato prodotto da una di queste m cose.

Così per due individui A , B dei suddetti siano u , u' le probabilità di non ingannarsi , e v , v' quelle di non ingannare ; e b , b' le probabilità che la o le *due* cose da essi dichiarate cause dell'evento, danno all' evento stesso, e c , c' quelle ad esse date da ogni altra cosa: si avranno

$$b = uv + \frac{1}{m-1}(1-u)(1-v) \quad ,$$

$$b' = u'v' + \frac{1}{m-1}(1-u')(1-v') \quad ,$$

$$b + (m-1)c = 1 \quad , \quad b' + (m-1)c' = 1 \quad .$$

Comincio a dimostrare che le probabilità richieste risulteranno le stesse contemplando la dichiarazione di A e poi quella di B, ovvero quella di B e poscia quella di A; e ciò tanto nel caso che A e B abbiano dichiarata la stessa cosa per causa dell'evento, quanto nel caso che l'A ne abbia dichiarato una e B un'altra per cause dell'evento stesso.

In primo luogo A e B abbiano dichiarata la stessa cosa *r esima* per causa dell'evento; e si chiami s_x la probabilità alla quale si riduce la a_x per la *sola* dichiarazione dell'individuo A, cioè la ragione che si ha di credere, dopo questa dichiarazione, che la cosa *x esima* sia stata la causa dell'evento; e t_x esprima quella alla quale riducesi questa s_x, cioè la a_x, dopo la dichiarazione *anco* del B. Così, si chiami s'_x la probabilità alla quale si ridurrebbe la medesima a_x per la sola dichiarazione dell'individuo B, e t'_x quella alla quale si ridurrebbe la s'_x dopo la successiva dichiarazione *anco* dell'A.

Pel primo di questi casi si avranno le equazioni

$$(1) \ldots\ldots \left(a_r + (1-a_r)\,d\right) s_r = a_r \quad ,$$

$$(2) \ldots\ldots \left(a_r + (1-a_r)\,d\right) s_x = d a_x \quad ,$$

$$(3) \ldots\ldots \left(s_r + (1-s_r)\,d'\right) t_r = s_r \quad ,$$

$$(4) \ldots\ldots \left(s_r + (1-s_r)\,d'\right) t_x = d' s_x \quad ;$$

e per l'altro in vece avransi le

$$(5) \ldots\ldots \left(a_r + (1-a_r)\,d'\right) s'_r = a_r \quad ,$$

$$(6) \ldots\ldots \left(a_r + (1-a_r)\,d'\right) s'_x = d' a_x \quad ,$$

$$(7) \ldots\ldots \left(s'_r + (1-s'_r)\,d\right) t'_r = s'_r \quad ,$$

$$(8) \ldots\ldots \left(s'_r + (1-s'_r)\,d\right) t'_x = d s'_x \quad ,$$

dove d, d' sono poste invece di $\frac{c}{b}$, $\frac{c'}{b'}$; e l'x esprime uno qualunque dei numeri $1, 2, \ldots\ldots, m$ eccettuato l'r.

Le (1), (3) danno

$$\frac{1-s_r}{s_r} = d\,\frac{1-a_r}{a_r} \quad , \quad \frac{1-t_r}{t_r} = d'\,\frac{1-s_r}{s_r}$$

cioè

$$\frac{1-t_r}{t_r} = d'd\,\frac{1-a_r}{a_r} \quad ;$$

e le (5), (7) similmente somministrano la

$$\frac{1-t'_r}{t'_r} = dd' \frac{1-a}{a_r} \quad ;$$

e però sarà

$$\frac{1-t'_r}{t'_r} = \frac{1-t_r}{t_r} \quad \text{cioè} \quad t'_r = t_r$$

Così le (3, 4), (7, 8) danno rispettivamente le

$$\frac{t_x}{t_r} = d' \frac{s_x}{s_r} \quad , \quad \frac{t'_x}{t'_r} = d \frac{s'_x}{s'_r}$$

Ma dalle (1, 2), (5, 6) si hanno

$$\frac{s_x}{s_r} = d \frac{a_x}{a_r} \quad , \quad \frac{s'_x}{s'_r} = d' \frac{a_x}{a_r} \quad ;$$

adunque sarà

$$\frac{t_x}{t_r} = \frac{t'_x}{t'_r} \quad \text{e conseguentemente anco} \quad t'_x = t_x \ .$$

Ora la cosa dichiarata dall'A causa dell'evento, sia la *r esima*, e quella dichiarata dal B sia in vece la *n esima*.

Contemplando la dichiarazione dell'A e poscia quella del B si avranno le quattro equazioni

$$(9) \ldots\ldots \left(a_r + (1-a_r)d\right) s_r = a_r \quad ,$$

$$(10) \ldots\ldots \left(a_r + (1-a_r)d\right) s_x = da_x \quad ,$$

$$(11) \ldots\ldots \left(s_n + (1-s_n)d'\right) t_n = s_n \quad ,$$

$$(12) \ldots\ldots \left(s_n + (1-s_n)d'\right) t_y = d's_y \quad ;$$

e contemplando quella del B e poi quella dell'A si avranno in vece le seguenti

$$(13) \ldots\ldots \left(a_n + (1-a_n)d'\right) s'_n = a_n \quad ,$$

$$(14) \ldots\ldots \left(a_n + (1-a_n)d'\right) s'_y = d'a_y \quad ;$$

$$(15) \ldots\ldots \left(s'_r + (1-s'_r)d\right) t'_r = s'_r \quad .$$

$$(16) \ldots\ldots \left(s'_r + (1-s'_r)d\right) t'_x = ds'_x \quad ;$$

dove x, y esprimono due qualsivogliono dei numeri $1, 2, 3, \ldots\ldots, m$,

eccettuati però l'r per l'x, e l'n per l'y; e t_n, t'_y, s'_n, s'_y esprimono probabilità analoghe alle t_r, t'_x, s'_r, s'_x ma per le cose *n esime*, *y esime* e relative al caso attuale.

Le (10, 11) danno

$$\frac{1}{s_n} = \left(a_r + (1-a_r)d\right)\frac{1}{da_n}$$

$$\frac{1}{t_n} = 1 - d' - \frac{d'}{s_n} \quad ;$$

e però sarà

$$\frac{1}{t_n} = \frac{d'}{d}\cdot\frac{a_r}{a_n} - d'\frac{a_r}{a_n} + \frac{d'}{a_n} + 1 - d' \ .$$

Così la (16) dà

$$\frac{1}{t'_n} = \frac{1}{d}\cdot\frac{s'_r}{s'_n} - \frac{s'_r}{s'_n} + \frac{1}{s'_n} \quad ;$$

ma dalle (13, 14) si hanno

$$\frac{s'_r}{s'_n} = d'\frac{a_r}{a_n} \quad , \quad \frac{1}{s'_n} = \frac{d'}{a_n} + 1 - d' \ :$$

adunque sarà

$$\frac{1}{t'_n} = \frac{d'}{d}\frac{a_r}{a_n} - d'\frac{a_r}{a_n} + \frac{d'}{a_n} + 1 - d'$$

cioè $t'_n = t_n$.

Le (14, 15) somministrano

$$\frac{1}{s'_r} = \frac{1}{a_r d'}\left(a_n + (1-a_n)d'\right)$$

$$\frac{1}{t'_r} = 1 - d + \frac{d}{s'_r} \quad ,$$

e però

$$\frac{1}{t'_r} = 1 - d + \frac{d}{d'}\cdot\frac{a_n}{a_r} - d\frac{a_n}{a_r} + \frac{d}{a_r} \ .$$

La (12) dà

$$\frac{1}{t_r} = \frac{1}{d'}\cdot\frac{s_n}{s_r} - \frac{s_n}{s_r} + \frac{1}{s_r} \quad ;$$

e le (9, 10) danno

$$\frac{s_n}{s_r} = d\frac{a_n}{ar} \quad , \quad \frac{1}{s_r} = 1 - d + \frac{d}{a_r} \quad ;$$

così sarà anco

$$\frac{1}{t_r} = \frac{d}{d'}\frac{a_n}{a_r} - d\frac{a_n}{a_r} + 1 - d + \frac{d}{a_r} \quad ,$$

cioè $t'_r = t_r$.

In ultimo le (12, 11, 10) danno

$$\frac{t'_y}{t_n} = d' \frac{s_y}{s_n} = d' \frac{da_y}{da_n} = d' \frac{a_y}{a_n} ,$$

e le (16, 14, 13) le seguenti

$$\frac{t'_y}{t'_n} = \frac{s'_y}{s'_n} = d' \frac{a_y}{a_n} ;$$

e per tanto avrassi $t'_y = t_y$.

Vale a dire, anco in questo secondo caso si hanno

$$t'_n = t_n , \quad t'_r = t_r , \quad t'_y = t_y ;$$

come si è dichiarato.

Se le $a_1 , a_2 , \ldots , a_m$ in vece di esprimere le probabilità inerenti alla sola natura delle m cose a produrre l'evento accaduto esprimessero le probabilità risultanti da queste e dalle dichiarazioni di più individui interrogati, e le $s_x , s'_x , t_x , t'_x , \ldots b , b' , c , c'$ indicassero pei due prossimi seguenti ciò che si sono supposte pei due primi, evidentemente sussisterebbero ancora le equazioni e le considerazioni usate qui sopra, avendo di mira i due primi individui interrogati; e per tanto le probabilità richieste riescirannno le stesse qualunque sia l'ordine che si segua nel valutare le dichiarazioni fatte da tutti gli individui interrogati.

Appoggiato a questa proprietà semplificherò la determinazione delle probabilità richieste col supporre gli individui interrogati separati in compagnie ciascuna composta di quelli che dichiararono causa dell'evento la stessa cosa; chiamerò compagnia prima, seconda, ..., *erresima*, ... quelle che enunciarono per cause dell'evento ordinatamente le cose denominate 1, 2, ..., r,.....

Rappresentino : $u_{y,s} , v_{y,s}$ le probabilità di non ingannarsi e di non ingannare per l'individuo *y esimo* della compagnia *s esima*; e $b_{y,s} , c_{y,s}$ le probabilità che la *s esima* ed un'altra qualunque delle m danno, contemplando la dichiarazione di quest'ultimo individuo, all'evento accaduto, evidentemente sarà

$$b_{y,s} = u_{y,s} v_{y,s} + \frac{1}{m-1} (1 - u_{y,s}) (1 - v_{y,s})$$

ed anco

$$b_{y,s} + (m - 1) c_{y,s} = 1 .$$

Così colla scrittura $z_{y,x}$, si indicherà la probabilità per la cosa *x esima* di essere o di potersi ritenere causa dell'evento dopo la valutazione delle

dichiarazioni di tutti gli individui formanti le prime y compagnie; in ultimo con t_{1} , $t_{1,x}$ si indicherà ciò che diventano le a_{1} , a_{x} stante le dichiarazioni dei soli primi y *individui* della prima compagnia

Essendo

$$t_{y} = \frac{t_{y-1}\, b_{y,1}}{t_{y-1}\, b_{y,1} + (1-t_{y-1})c_{y,1}}$$

ossia

$$\frac{1-t_{y}}{t_{y}} = d_{y}\, \frac{1-t_{y-1}}{t_{y-1}} \ ,$$

dove

$$d_{y} = \frac{c_{y,1}}{b_{y,1}} \ ,$$

risulta evidentemente

$$\frac{1-t_{y}}{t_{y}} = d_{y}\, d_{y-1} \ldots\ldots d_{2}\, \frac{1-t_{1}}{t_{1}} \ .$$

Ma la equazione

$$t_{1} = \frac{a_{1}\, b_{1,1}}{a_{1}\, b_{1,1} + (1-a_{1})\, c_{1,1}}$$

dà

$$\frac{1-t_{1}}{t_{1}} = d_{1}\, \frac{1-a_{1}}{a_{1}} \ ;$$

adunque sarà

$$\frac{1-t_{y}}{t_{y}} = d_{y}\, d_{y-1} \ldots\ldots d_{1}\, \frac{1-a_{1}}{a_{1}} \ ;$$

e conseguentemente, contemplando le dichiarazioni di tutti gli individui della prima compagnia, si avrà

$$\frac{1-z_{1,1}}{z_{1,1}} = p_{1}\, \frac{1-a_{1}}{a_{1}}$$

ovvero

$$\ldots\ldots \left(a_{1} + (1-a_{1})p_{1}\right) z_{1,1} = a_{1} \ , \tag{17}$$

dove p_{1} esprima il prodotto $d_{1}\, d_{2}\, d_{3}$ ..... continuato sino al d relativo all'ultimo individuo della stessa prima compagnia.

Così essendo per $x = 2$, 3 , ...

$$t_{y,x} = \frac{c_{y,1}\, t_{y-1,x}}{b_{y,1}\, t_{y-1} + (1-t_{y-1})\, c_{y,1}}$$

epperò

$$\frac{t_{y,x}}{t_y} = d_y \frac{t_{y-1,x}}{t_{y-1}} = d_y d_{y-1} \ldots\ldots d_2 \frac{t_{1,x}}{t_1} \quad ,$$

e

$$t_{1,x} = \frac{c_{1,1}\, a_x}{a_1 b_{1,1} + (1-a_1) c_{1,1}} \quad ,$$

e per tanto

$$\frac{t_{1,x}}{t_1} = d_1 \frac{a_x}{a_1}$$

sarà

$$\frac{t_{y,x}}{t_y} = d_y d_{y-1} \ldots\ldots d_1 \frac{a_x}{a_1} \quad :$$

e conseguentemente si avrà

$$\frac{z_{1,x}}{z_{1,1}} = p_1 \frac{a_x}{a_1} \tag{18}$$

ed anco

$$\left(a_1 + (1-a_1)p_1\right) z_{1,x} = p_1 a_x \quad . \tag{19}$$

Ora, siccome le $z_{r-1,x}$, $z_{r,r}$, $z_{r,x}$ sono per la *r esima* compagnia ciò che sono le a_x, $z_{1,1}$, $z_{1,x}$ per la prima; così per la *r esima* compagnia si avranno le due equazioni

$$P_r z_{r,r} = z_{r-1,r} \quad , \tag{20}$$

$$P_r z_{r,x} = p_r z_{r-1,x} \tag{21}$$

dove

$$P_r = z_{r-1,r} + (1 - z_{r-1,r}) p_r \quad :$$

e p_r esprime il prodotto

$$\frac{c_{1,r}}{b_{1,r}} \cdot \frac{c_{2,r}}{b_{2,r}} \cdot \frac{c_{3,r}}{b_{3,r}} \ldots\ldots$$

continuato sino al fattore relativo all'ultimo individuo della compagnia *r esima*, e l'x uno qualunque degli $m-1$ interi $1, 2, 3, \ldots\ldots, r-1, r+1, \ldots\ldots, m$.

Dividendo i membri della equazione (21) pei corrispondenti della (20) si ha la

$$\frac{z_{r,x}}{z_{r,r}} = p_r \frac{z_{r-1,x}}{z_{r-1,r}} \quad . \tag{22}$$

Rappresentando con α uno qualunque degli interi $1, 2, \ldots, r, \ldots$ e con ω, δ due qualsivogliono degli

$$1, 2, \ldots, \alpha-1, \alpha+1, \ldots, m$$

la equazione (21) dà le due analoghe

$$P_\alpha z_{\alpha,\omega} = p_\alpha z_{\alpha-1,\omega} \quad , \quad P_\alpha z_{\alpha,0} = p_\alpha z_{\alpha-1,0} \quad ,$$

le quali somministrano la seguente

$$\frac{z_{\alpha,\omega}}{z_{\alpha,0}} = \frac{z_{\alpha-1,\omega}}{z_{\alpha-1,0}} \quad , \tag{23}$$

qualunque siano gli anzidetti valori degli α, ω, δ.

Questa relazione, pel caso d'$x > r$, dà

$$\frac{z_{r-1,x}}{z_{r-1,r}} = \frac{z_{r-2,x}}{z_{r-2,r}} = \frac{z_{r-3,x}}{z_{r-3,r}} = \ldots\ldots = \frac{z_{1,x}}{z_{1,r}} \quad ;$$

e però per la (22) sarà

$$\frac{z_{r,x}}{z_{r,r}} = \frac{z_{1,x}}{z_{1,r}} p_r$$

Ma per la (19) si ha

$$\frac{z_{1,x}}{z_{1,r}} = \frac{a_x}{a_r} \quad ;$$

adunque si avrà la

$$z_{r,x} = \frac{a_x}{e_r} z_{r,r} \quad , \tag{24}$$

dove $e_r = \frac{a_r}{p_r}$, colla quale si conoscerà $z_{r,x}$ pel caso d'$x > r$, allorchè si conoscerà la $z_{r,r}$.

La medesima relazione (23) pel caso d'$y < r$ dà

$$\frac{z_{r-1,y}}{z_{r-1,r}} = \frac{z_{r-2,y}}{z_{r-2,r}} = \ldots\ldots = \frac{z_{y+1,y}}{z_{y+1,r}} = \frac{z_{y,y}}{z_{y,r}} \quad ;$$

ma per la (24) o l'equivalente

$$\frac{z_{r,r}}{z_{r,x}} = \frac{e_r}{a_x} \quad ,$$

scambiando gli r, x negli y, r, cioè l'r nell'y, e l'x nell'r, hassi

$$\frac{z_{y,x}}{z_{y,r}} = \frac{e_y}{a_r} \ ;$$

adunque sarà

$$\frac{z_{r-1,y}}{z_{r-1,r}} = \frac{e_y}{a_r} \ ;$$

e per tanto, stante la (22), nel caso d'$y < r$, avrassi la

(25) $$z_{r,y} = \frac{e_y}{e_r} z_{r,r} \ :$$

dimodochè anche la $z_{r,y}$ si conoscerà, allorchè conoscerassi la $z_{r,r}$. Passo a determinare la probabilità $z_{r,r}$ dalla quale ora dipendono tutte le richieste. Visibilmente la somma dei valori della $z_{r,y}$ corrispondenti all'$y = 1, 2, \ldots, r-1$ è eguale ad

$$\frac{1}{e_r}(e_1 + e_2 + \ldots + e_{r-1}) z_{r,r} \ ;$$

e la somma di quelli della $z_{r,x}$ corrispondenti all'$x = r+1, r+2, \ldots, m$ è *eguale* ad

$$\frac{1}{e_r}(a_{r+1} + a_{r+2} + \ldots + a_m) z_{r,r}$$

ossia ad

$$\frac{1}{e_r}(1 - a_1 - a_2 - \ldots - a_r) z_{r,r} \ .$$

Ma la somma di tutti questi valori delle $z_{r,y}$, $z_{r,x}$ insieme a quello della stessa $z_{r,r}$ formano la certezza; adunque sarà

$$\frac{1}{e_r}(e_1 + e_2 + \ldots + e_{r-1} + 1 - a_1 - a_2 - \ldots - a_r) z_{r,r} + z_{r,r} = 1 \ .$$

e conseguentemente

$$z_{r,r} = e_r : (e_1 + e_2 + \ldots + e_r + 1 - a_1 - a_2 - \ldots - a_r) \ .$$

od anco

$$z_{r,r} = e_r : \left(1 + \Sigma_r (e_{r+1} - a_{r+1})\right) \ .$$

Quindi per $y < r$ si avrà

$$z_{r,y} = e_y : \left(1 + \Sigma_r (e_{r+1} - a_{r+1})\right) \ .$$

e per $x > r$ solamente

$$z_{r,x} = a_x : \left(1 + \Sigma_r (e_{r+1} - a_{r+1})\right) .$$

La probabilità $z_{r,r}$ si può determinare anco in quest' altra maniera. Colla relazione (17) si ha la

$$\frac{1}{z_{r+1,r+1}} = 1 - p_{r+1} + \frac{p_{r+1}}{z_{r,r+1}} ,$$

e colla (24), facendovi $x = r+1$, la seguente

$$z_{r,r+1} = \frac{a_{r+1}}{e_r} z_{r,r} ;$$

e però sarà

$$\frac{1}{z_{r+1,r+1}} = 1 - p_{r+1} + \frac{e_r}{e_{r+1}} \cdot \frac{1}{z_{r,r}}$$

ossia

$$\Delta_r \frac{e_r}{z_{r,r}} = e_{r+1} - a_{r+1} ,$$

e conseguentemente

$$e_r = \left(k + \Sigma_r (e_{r+1} - a_{r+1})\right) z_{r,r} ,$$

ove k esprime una costante rispetto all' r .

Ma per $r = 1$ hassi evidentemente

$$e_1 = (k + e_1 - a_1) z_{1,1}$$

ossia

$$\left(a_1 + (k - a_1) p_1\right) z_{1,1} = a_1 ;$$

e per la (17) in vece si ha

$$\left(a_1 + (1 - a_1) p_1\right) z_{1,1} = a_1 ;$$

adunque sarà $k = 1$, e per tanto

$$z_{r,r} = e_r : \left(1 + \Sigma_r (e_{r+1} - a_{r+1})\right) ,$$

come si è trovato sopra.

PARAGRAFO TERZO.

In questo paragrafo supporrò che una cosa possa essere *vera* o *falsa*, e che si conoscano la probabilità inerente ad essa medesima di essere vera, e le probabilità di non ingannarsi di più individui che abbiano dichiarata la cosa stessa alcuni per vera e gli altri per falsa; e farò vedere come trovare con *grande semplicità* le probabilità risultanti da queste dichiarazioni che la medesima cosa sia vera o falsa.

Chiamerò: q la probabilità che la cosa sia vera per sè stessa:

P il prodotto di tutte le probabilità di non ingannarsi degli individui che hanno dichiarato la cosa per vera:

Q il prodotto di tutte le probabilità di non ingannarsi degli altri individui che hanno dichiarato la cosa per falsa:

R il prodotto delle probabilità di ingannarsi dei primi di questi individui.

S il prodotto delle probabilità di ingannarsi degli altri: e

V, F le probabilità che la cosa sia vera o falsa, dopo le dichiarazioni di tutti gli individui, cioè le due richieste.

Così chiamerò: v, f le probabilità che la cosa sia vera o falsa dopo le dichiarazioni di un numero qualunque dei suddetti individui: p la probabilità di non ingannarsi per l'individuo che ha fatto la prossima seguente dichiarazione: v_1, f_1 ciò che diventano o risultano v, f dopo la dichiarazione di quest'altro individuo, se egli abbia dichiarato la cosa per vera; e v_2, f_2 se l'abbia dichiarata per falsa.

Evidentemente le somme $V+F$, $v+f$, v_1+f_1, v_2+f_2 saranno tutte eguali alla unità.

I principj ordinari delle probabilità danno

$$v_1 = \frac{pv}{pv+(1-p)(1-v)} \quad , \quad f_2 = \frac{fp}{fp+(1-p)(1-f)}$$

ossia

$$\frac{1-v_1}{v_1} = \frac{1-v}{v} \cdot \frac{1-p}{p} \quad , \quad \frac{1-f_2}{f_2} = \frac{1-f}{f} \cdot \frac{1-p}{p} \; ;$$

e però si avranno

$$(1) \ldots\ldots \frac{v_1}{f_1} = \frac{v}{f} \cdot \frac{p}{1-p} \; ,$$

$$(2) \ldots\ldots \frac{v_2}{f_2} = \frac{v}{f} \cdot \frac{1-p}{p} \; .$$

La sussistenza di queste due relazioni dà immediatamente la seguente

$$(3) \ldots\ldots \frac{V}{F} = \frac{PS}{QR} \cdot \frac{1-q}{q} ,$$

la quale combinata colla

$$V + F = 1$$

somministrano

$$V = \frac{qPS}{qPS + (1-q)QR}$$

ed

$$F = \frac{(1-q)QR}{qPS + (1-q)QR} ,$$

che sono le due probabilità richieste.

Potrà riescire utile in più occasioni la proprietà che è rappresentata colla equazione (3) cioè che qPS, $(1-q)QR$ termini della frazione secondo membro di essa sono i prodotti di tutte le probabilità degli eventi parziali favorevoli rispettivamente ai due eventi composti pei quali le probabilità totali sono le V, F termini cognomini od analoghi della frazione che forma il primo membro di essa medesima.

Visibilmente la probabilità V sarà maggiore, eguale, o minore della q; se la frazione $\frac{P}{R}$ sarà correlativamente maggiore, eguale o minore della $\frac{Q}{S}$.

Così se le probabilità di non ingannarsi di quegli individui che hanno dichiarata la cosa falsa fossero tutte eguali ad *una metà* i prodotti Q, S sarebbero eguali fra loro; e però risulterebbero

$$V = \frac{qP}{qP + (1-q)R} \quad , \quad F = \frac{(1-q)R}{qP + (1-q)R}$$

espressioni indipendenti affatto dalle dichiarazioni di questi medesimi individui; e che si possono desumere dalla sola relazione (1) contemplando le sole dichiarazioni fatte per la verità della cosa. Se poi altrettanto avesse luogo anco per gli altri individui, cioè avesse luogo per tutti indistintamente, avrebbesi $V = q$, ed $F = 1 - q$.

PARAGRAFO QUARTO.

Si sa che due individui, percorrendo due strade aventi una parte comune, hanno percorsa questa in senso contrario, cominciando il primo dal tempo a al b e l'altro dal c al d, impiegando il primo il tempo m ed il secondo l'n;

e si dimanda, se si siano incontrati o no, cioè le probabilità dell' incontro, ammesse fra loro eguali le probabilità per tutti gli istanti dei tempi $b-a$, $d-c$ di essere stati i primi degli m, n occorsi ai due individui per trascorrere la parte comune delle due strade?

Sebbene alcune grandezze assolute o relative dei tempi a, b, c, d, m, n abbiano tanta influenza sulla soluzione di questa proposizione da renderla il complesso delle soluzioni di altrettante proposizioni, non ostante io mi limiterò a trattarla nel solo caso di

$$c > \text{od} = a > \text{od} = c - m \ , \ d > \text{od} = b > = d - m \ \text{ed} \ m+n > d-c$$

per la cui soluzione occorrono considerazioni, che sono sufficienti per isciogliera completamente, cioè qualunque siano i tempi anzidetti; e per semplicità porrò $c-a=h$, e chiamerò *strada* la sola parte comune alle due percorse dagli individui, cioè quella nella quale potrà essere o sarà accaduto lo incontro di essi.

Il primo individuo abbia cominciato a percorrere la strada nell'ultimo istante del tempo $a+x$, ove l'x esprime una variabile.

Quantunque $a+x$ possa rappresentare un tempo qualunque dall'a al b, nulladimeno, per semplicità di ragionamenti, si supporrà che esso rappresenti successivamente un tempo qualsivoglia dall'a al $c+n$, indi da questo al $d-m$, ed in fine da quest'ultimo al b, dimodochè la variabile x si terrà suscettibile di tutti i valori dallo *zero* all'$h+n$, e poscia da questo al $d-a-m$, ed infine da quest'ultimo al $b-a$.

Evidentemente per l'incontro dei due individui è necessario e sufficiente che uno di essi non abbia terminato di percorrere la strada prima che l'altro abbia cominciato a percorrerla, cioè che il secondo non abbia terminato prima che l'altro abbia cominciato, ed abbia cominciato non dopo di aver l'altro, cioè il primo, terminato di percorrere la strada.

Ciò premesso passo a considerare il primo dei tre casi anzidetti, cioè quello ove l'x rappresenta un tempo qualunque dallo *zero* all'$h+n$, per cui si ha

$$c-a+n > \text{od} = x \quad \text{ossia} \quad c+n > \text{od} = a+x \ .$$

Il secondo individuo cominciò a percorrere la strada non prima del tempo c, per cui non avrà terminato di percorrerla prima del $c+n$, e però non prima che il primo individuo avrà cominciato a percorrerla; e questi, avendo cominciato a percorrerla nell'ultimo istante dell'attual tempo $a+x$, avrà terminato di percorrerla alla fine dell'$a+x+m$; per cui, in questo caso,

l'incontro avrà avuto luogo se il secondo avrà cominciato a percorrere la strada in un istante qualunque del tempo dal c all'$a+x+m$ cioè dell'$x+m-h$ *successivo* al c. Dimodochè, cominciando il primo individuo a percorrere la strada nell'ultimo istante dell'attual tempo $a+x$, potrà essere avvenuto l'incontro in tante maniere quanti sono gli istanti del tempo $x+m-h$ anzidetto. E quindi, pel caso attuale, l'incontro potrà essere avvenuto in un numero di maniere eguale al numero degli istanti espresso con

$$\int_{h+n}^{o} (m-h+x)\,dx$$

cioè con

$$(m-h)(h+n)+\tfrac{1}{2}(h+n)^2.$$

Nel secondo dei tre casi suddetti, cioè dell'x non minore dell'$h+n$ nè maggiore del $d-a-m$, l'incontro avrà avuto luogo, purchè il secondo individuo abbia cominciato a percorrere la strada in un istante qualunque del tempo $m+n$ *successivo* all'$a+x-n$. Di fatto, se egli ha cominciato in un istante del tempo $m+n$ successivo all'$a+x-n$, avrà terminato dopo l'$a+x$, ed avrà cominciato prima dell'$a+x-n$ *più* l'$m+n$, cioè prima dell'$a+x+m$; vale a dire, avrà terminato prima che l'altro cominciasse, e cominciato prima che l'altro terminasse. E per tanto, cominciando il primo individuo a percorrere la strada nell'ultimo istante di questo tempo $a+x$, l'incontro potrà essere avvenuto tante volte o maniere quanti sono gli istanti contenuti nel tempo $m+n$. E conseguentemente, potendo il primo cominciare dal tempo $h+n$ al $d-a-m$, il numero totale delle maniere favorevoli all'incontro sarà il numero degli istanti del tempo

$$\int_{d-a-m}^{h+n} (m+n)\,dx$$

cioè dell'

$$(m+n)(d-a-m-h-n)$$

ossia dell'

$$(m+n)(d-b-m-n)\quad .$$

Nel terzo ed ultimo dei tre casi suddetti, cioè dell'x non minore di $d-a-m$ nè maggiore del $b-a$, l'incontro avrà avuto luogo evidentemente, se il secondo individuo avrà cominciato a percorrere la strada in un istante qualunque del tempo $d-a+n-x$ *successivo* all'$a+x-n$; e però in questo

caso il numero possibile degli incontri sarà eguale al numero degli istanti del tempo

$$\int_{b-a}^{d-a-m} (d-a+n-x)\,dx$$

vale a dire del

$$(d-a+n)(b-a-d+m)-\tfrac{1}{2}(b-a)^2+\tfrac{1}{2}(d-a-m)^2$$

ossia del seguente

$$(b-d+m)\left(n+\tfrac{1}{2}(d-b+m)\right).$$

Riunendo i tre numeri delle maniere o combinazioni che possono aver dato origine all' incontro dei due individui, si avrà

$$(m-c+a)(c+n-a)+\tfrac{1}{2}(c+n-a)^2-(m+n)^2$$
$$+(m+n)(d-c)+(b-d+m)\left(n-\tfrac{1}{2}(b-d-m)\right)$$

ossia

$$(m+n)(d-c)-\tfrac{1}{2}(m+a-c)^2-\tfrac{1}{2}(n+d-b)^2 .$$

Ma il primo individuo può aver cominciato a percorrere la strada in un istante qualsivoglia del tempo $b-a$ *successivo* all' a, ed il secondo in un istante qualunque del $d-c$ *successivo* al c, per cui il numero totale delle combinazioni o dei casi di incontrarsi o no dei due individui è $(b-a)(d-c)$; adunque la probabilità richiesta sarà

$$\frac{m+n}{b-a}-\frac{(m+a-c)^2+(n+d-b)^2}{2(b-a)(d-c)}$$

ovvero la seguente

$$1-\frac{(b-c-n)^2+(d-a-m)^2}{2(b-a)(d-c)} .$$

Se i due individui avessero percorsa la strada ambidue dal tempo a al b, cioè durante il medesimo tempo $t=b-a$ *successivo* all' a, sarebbe

$$a=c\ ,\ b=d\ ,\ b-a=d-c=t\ ,$$

e la probabilità che essi si siano incontrati ridurrebbesi

$$\frac{m+n}{t}-\frac{m^2+n^2}{2t^2} .$$

Affinchè poi l'incontro sia avvenuto effettivamente, la probabilità trovata dovrà essere eguale alla *unità*; e però dovrà essere

$$(b-c-n)^2+(d-a-m)^2=0 \quad \text{cioè } b=c+n, \text{ e } d=a+m .$$

Egli è poi visibile che la

$$\frac{(b-c-n)^2+(d-a-m)^2}{2(b-a)(d-c)}$$

esprimerà in generale la probabilità che i due individui si siano incontrati.

Sebbene i risultamenti ottenuti qui sopra colle tre integrazioni si possono dimostrare anco coi semplici elementi, non ostante, ho creduto bene di preferire i metodi esposti, i quali riuniscono alla esattezza anco la semplicità.

PARAGRAFO QUINTO.

In questo paragrafo voglio esporre la soluzione di un problema molto analogo a quello chiamato comunemente di Pietro-Borgo. Due individui, A e B, i quali sanno che un evento accadrà più volte, e sempre o nel modo desiderato dall'uno ovvero nel modo desiderato dall'altro ed egualmente probabili, hanno scommesso, A lire b che nelle prime n volte l'evento accadrà nel modo da lui desiderato, e B lire y che in una di queste n volte accadrà nell'altro modo; e dimandano quale dev'essere la somma y, perchè le loro condizioni siano pari, avendo convenuto che la scommessa avrà termine quando l'evento accadrà per la prima volta favorevole a B, e che se ciò succederà alla *x esima* delle suddette n volte egli avrà la parte 2^x della somma $b+y$, se sarà

$$(1) \qquad 2^x < \text{od} = b+y ,$$

e tutta la somma $b+y$, se 2^x sarà maggiore di $b+y$; e che A avrà nel primo di questi casi la parte

$$b+y-2^x ,$$

e la somma intera $b+y$ se in tutte le n volte l'evento accadrà costantemente nel modo a lui favorevole.

Coll' x intenderò il numero intero *più grande*, non maggiore dell' n, che soddisfa la relazione (1).

Siccome le probabilità che l'evento nelle comparse *prima, seconda, terza,* ..... , x , $x+1$ *esima* , ... , *n esima* sia favorevole a B sono ordinatamente

$$\frac{1}{2} , \frac{1}{2^2} , \frac{1}{2^3} , \ldots\ldots , \frac{1}{2^x} , \frac{1}{2^{x+1}} , \ldots\ldots , \frac{1}{2^n}$$

e le corrispondenti *n esime* che gli si darebbero sono

$$2 , 2^2 , 2^3 , \ldots\ldots , 2^x , b+y , \ldots\ldots , b+y \ ;$$

così la sua sorte totale sarà

$$x + (b+y)\left(\frac{1}{2^{x+1}} + \frac{1}{2^{x+2}} + \ldots\ldots + \frac{1}{2^n}\right)$$

ossia

$$x + (b+y)\left(\frac{1}{2^x} - \frac{1}{2^n}\right) .$$

Quindi l'y somma richiesta dovrà soddisfare la equazione

$$y = x + (b+y)\left(\frac{1}{2^x} - \frac{1}{2^n}\right) ,$$

la quale dà

$$y = -b + \frac{b+x}{1+2^{-n}-2^{-x}} ,$$

ove l'x esprimerà, come si è detto, il più grande numero intero non maggiore dell'n , fra quelli soddisfacenti la relazione

$$b+y > \text{od} = 2^x , \quad \text{e però la} \quad \frac{b+x}{1+2^{-n}-2^{-x}} > \text{od} = 2^x ,$$

cioè la seguente

$$(2) \qquad (1+2^{-n})\,2^x < \text{od} = b+1+x .$$

Ora, se fosse $(1+2^{-n})\,2^n$ ossia 2^n+1 eguale o minore di $b+1+n$ evidentemente sarebbe $x = n$, epperò y pure *eguale* ad n ; e negli altri casi cioè di

$$2^n+1 \quad \text{maggiore di} \quad b+1+n ,$$

il valore d'x occorrente sarà il più grande intero che soddisferà la relazione (2), il quale si potrà avere facilmente, giacchè in generale sarà esso uno dei due interi prossimi al quoto

$$\frac{\text{Log.}\,(b+1)}{\text{Log.}\,2} .$$

Pongo

$$(1+2^{-n})\,2^{x} = P_x \;,\quad b+1+x = S_x \;,\quad \text{e } b+1 = 2^{c} \;;\quad \text{e suppongo } b$$

e però anco c maggiore di *uno*.

Essendo

$$P_{c+z} = (1+2^{-n})\,2^{c}\,.\,2^{z} \;,\quad \text{ed } S_{c+z} = 2^{c}+c+z$$

ossia

$$2^{-c}P_{c+z} = 2^{z}+\frac{2^{z}}{2^{n}} \;,\quad \text{e } 2^{-c}S_{c+z} = 1+\frac{c+z}{2^{c}} \;,$$

sarà

$$\text{per } z > \text{od} = 1 \;,\quad P_{c+z} > S_{c+z} \;;$$

e per

$$z < \text{od} = 0 \;,\quad \text{in vece sarà } P_{c+z} < S_{c+z} \;;$$

e per tanto il maggior numero intero valore d'x, che renderà

$$(1+2^{-n})\,2^{x} < \text{od} = b+1+x$$

non potrà essere maggiore di $c+1$, e potrà essere il più grande non maggiore di c; cioè sarà desso l'uno o l'altro dei due interi più prossimi al quoto

$$\text{Log. } (b+1) : \text{Log. } 2 \;,$$

come si è dichiarato.

Esempio. Siano $b = 1041$ ed $n = 20$.

Per essere $2^{20}+1 > 1041$, l'x qui occorrente sarà il più grande soddisfacente la relazione

$$(1+2^{-20})\,2^{x} < \text{od} = 1042+x \;,$$

il quale risulta 10, che è il prossimo intero superiore al quoto Log. 1042 : Log. 2. Quindi si avrà

$$y = -1041 + \frac{1041+10}{1+2^{20}-2^{10}}\,.\,2^{20} \text{ cioè } y = \frac{11530705}{1047553}\,.$$

DELLA CONDIZIONE ESSENZIALE
DELLE COSI' DETTE FEBBRI TIFOIDEE
E DEL LORO METODO DI CURA

Memoria

DI

GIO. BATTISTA FANTONETTI

Letta nelle Adunanze dei giorni 13 e 27 gennajo 1842, 16 giugno detto anno, e 19 marzo 1846.

PARTE PRIMA.

§ 1.

Male appropriata appare la denominazione di febbri tifoidee alle morbose condizioni in discorso; affezioni diverse con cui vennero confuse; forme che le si pretesero dare; errori in cui si cadde.

« La fièvre typhoide demande encore à être étudiée ». Questa sentenza troviamo registrata in una delle più riputate opere di medicina, nel *Dictionnaire des Dictionnaires,* da non molto pubblicato in Parigi. E di vero, ad onta dei diversi trattati, delle tante Memorie e Dissertazioni che la scienza possiede intorno al tifo ed alle febbri tifoidee, facendo principio dallo stesso padre della medicina insino al giorno d'oggi medesimo, rimangono ancora foltissime tenebre a diradare per ciò ch'è delle cause e dell'essenza, che concernono tali morbose condizioni, siccome non n'è ancora bene statuito appo le diverse nazioni ed i singoli medici il più opportuno metodo di cura, da che questo procede dai principj teoretici da cui ciascuno di essi medici è guidato, o dalla maggiore credenza conceduta all'altrui autorità e pratica. E però nell'istante in cui questa sorta di morbo vaga e miete vittime sì tra noi che in altri tratti di Lombardia, non che in più luoghi di straniere regioni, tra le quali sono in ispecietà Francia ed Inghilterra, io avviso non possa riuscire senza importanza ed utile il dare nuovamente mano alla penna per chiamare

a severa disamina la quistione dell'essenzialità di esso morbo, e questa per quanto possibile fermata, tracciare la via che al più opportuno e valido metodo curativo conduca. Dico, dare nuovamente mano alla penna, da che nell'anno 1835 m'intrattenni già dell'argumento della febbre tifoidea nelle note che apposi alla traduzione delle Lezioni in sulla medesima pubblicate a Parigi dal professore Chomel, note che furono il risultamento delle osservazioni da me instituite in una epidemia sino dall'anno 1815, poscia nelle sale dei tifi alla mia cura commesse dal maggio 1833 a tutto lo stesso mese 1834 in questo nostro Grande Spedale, ed indi nella clinica di Pavia, e da ultimo nella pratica privata. L'estensione cui di forza importa il subbietto mi obbliga dividere il mio lavoro in più parti.

A raggiugnere lo scopo, che io mi sono prefisso, vuolsi incominciare, onde schivare ogni dubbiezza, dal definire che intendasi per tifo e febbre tifoidea. Sotto il nome di tifo gli antichi designavano differenti malattie, le quali altro di comune in tra loro non avevano che uno stato di instupidimento. Di presente, per tifo e febbre tifoide o tifoidea la maggior parte dei medici intendono una affezione febbrile a tipo continuo o remittente, a corso determinato ed in alcun modo obbligato, prodotta, da influenza miasmatica o contagiosa, e in cui si osserva un disturbo del sistema nerveo, uno stato morboso delle membrane mucose e della pelle, e secondariamente irritazione, infiammazione o congestione di alcun organo interno. Il perchè si hanno per varietà della stessa malattia il tifo petecchiale, il tifo contagioso esantematico, le febbri degli spedali, delle carceri, dei campi, delle armate, delle navi, la febbre gialla americana, il sinoco putrido e non putrido degli antichi, il causo, la febbre infiammatoria, mucosa, pituitosa, putrida, maligna, pestilenziale degli antichi, la nuova malattia di Sydenham, la mesenterica di Baglivi, la lenta nervosa di Willis, e di Huxam, le febbri angioteniche, meningo-gastriche, adeno-meningee, adinamiche, atassiche di Pinel, l'entero-mesenterica di Petit, la dotinenteria di Bretonneau, la ilèoilidite di Bally, l'enterite follicolosa di Cruveilhier e di Andral, l'esantema intestinale di alcuni altri, e secondo taluni eziandio la febbre puerperale, la migliare, la biliosa, la peste orientale stessa e il cholera morbus. Il perchè alla stretta de' conti, stando anche agli autori più circospetti, tutte le così dette febbri essenziali cadrebbero sotto la denominazione di febbre tifoidea. Della qual guisa non tardasi a rilevare, che mentre alcuni scrittori clinici vollero col fare maggior conto di questo anzi che di quel sintomo creare parecchie entità nosologiche, altri di morbosi stati al tutto diversi, sorpassando particolari gruppi di sintomi, che ne sono i veri patognomonici, ne costituirono un solo. In tanto conflitto ed opposizione di opinioni e sentenze a veder modo, come

accostarsi alla verità, pare a me sia anzi tratto a ponderare le ragioni messe innanzi dai singoli autori a sostegno del loro avviso.

E perchè tale disamina non soverchi oltre misura, noi la limiteremo agli scrittori più segnalati e che per così dire una principalità costituiscono nell'argumento in discorso. Al qual riguardo faremo principio dal prof. Chomel, da che egli nelle sue Lezioni in sulle febbri tifoidee e le quali anzi più trattati ne costituiscono, approfittò delle ricerche e delle opinioni di Proust, Petit, Serres e Bretonneau, e soprattutto poi dell'opera di Louis, riunendole per formarne un solo corpo di dottrina. Chomel statuisce impertanto di bel principio, che le malattie descritte dagli autori sotto il nome di febbri continue gravi, qualunque sia la forma con cui si appresentano, infiammatoria, biliosa, mucosa, adinamica, atassica, lenta nervosa ecc., non sono che varietà della stessa affezione impostovi diverso nome, cui egli volle dato di preferenza quello di febbre o morbo tifoideo a cagione dell'analogia che corre in fra i sintomi suoi e quelli della febbre castrense. Conciossiachè per quanto dissimili le sovra accennate forme possano apparire per rispetto ai sintomi, vanno nondimanco con caratteri comuni, che non permettono di ragguardarle siccome morbi particolari, e riescono poi specialmente in tra sè collegate da una serie di lesioni anatomiche che non si riscontrano in nessun altro male, e mostransi ad un di presso costantemente nella febbre in discorso, qualunque ne sia la forma. Le quali lesioni circonscrivonsi specialmente ai follicoli intestinali, sì isolati che agglomerati. E di vero l'identità dell'andamento e della durata delle febbri continue gravi, l'analogia delle condizioni nelle quali elleno fanno di sè mostra, chiariscono la verità anche senza il soccorso dell'anatomia patologica. Il perchè, giusta il clinico parigino, affezioni sì diverse nell'aspetto o meglio nella corteccia sono nel fondo e nella natura al tutto identiche, e non ne costituiscono che una sola, la quale, a seconda delle circostanze, piglia svariata forma. In senso impertanto di Chomel le diverse forme con cui si dà a vedere quella morbosa condizione, ch'ei chiama febbre o morbo tifoideo, e le quali sin di quella pezza ottennero nomi diversi all'essere avute per affezioni distinte, non sono che semplici varietà di essa. Ma mentre noi sottoscriviamo alle ragioni che sostengono questa sentenza attentamente alla disamina dei sintomi che costituiscono il morbo tifoideo e l'andamento suo, non possiamo non emettere alcune avvertenze per ciò che concerne le lesioni organiche venute discoverte dall'anatomia patologica, e di cui si fa il tanto conto in quanto all'essenzialità; posciachè il giusto apprezzamento di esse alterazioni conduce alla cognizione della condizione essenziale del morbo, la quale altrimenti operando può di leggieri essere errata.

« Le lesioni anatomiche, sono parole di Chomel, che accompagnano costantemente o quasi costantemente l'affezione tifoidea, occupano i follicoli delle intestina ed i gangli mesenterici, e rieseono forse le sole che incontransi in quasi tutti i casi. Tutte le altre, per frequenti che sieno, non si avvicinano per questo rispetto ad esse, e stanno tra le lesioni accidentali. Cotali alterazioni dei follicoli però non mostransi costantemente nello stesso modo. Se la forma della febbre tifoidea muta nel tempo che essa dura, a seconda degli istanti in cui si considera, ed a seconda di parecchie circostanze per lo più non estimabili, le lesioni in discorso van pure con varietà nei diversi periodi in cui la morte aggiugne. Il perchè importa assaissimo, continua Chomel, studiare tali modificazioni affine di riconoscere sotto di esse guise diverse l'identità della lesione e schivare l'errore di ritenere per alterazioni distinte quelle che per noi non rappresentano che la forma della lesione stessa ».

Ma anzi tratto noi faremo riflettere, che una materiale alterazione organica perchè possa avere forza da indiziare una forma apparente morbosa e l'essenza costituirne, bisogna che costantemente l'accompagni, posciachè ove manchi alcuna fiata è pruova che essa affezione da lei non dipende, ma da altra causa sia indotta. Ora perchè le lesioni follicolari possansi avere pel marchio essenziale del morbo tifoideo, importa che incontrinsi in tutti i casi, e non in quasi tutti, e ad un di presso vestano sempre le stesse guise, e queste cadano ad epoche determinate del morbo medesimo. Il nostro autore confessa che talvolta mancano, e v'ha eccezioni nelle guise che nei diversi tempi appresentano. E che ciò sia, ce lo attestano anche altri osservatori francesi, tedeschi, inglesi ed italiani. In un lungo articolo inserito nella Rivista medica inglese e straniera, ottobre 1841, e nel quale si rende conto delle opere principali in sul morbo tifoideo di quella pezza uscite, quali quelle di Gerhard, Valleix, Henduson, Reid, Cramer, Delaroche, Christison, Hodgkin, Stewart, Anderson, ecc. trovansi riportate le tavole indicanti le volte in cui in dato novero di casi tifoidei andarono con alterazione e senza i follicoli intestinali, e rilevasi da esse tavole come in Inghilterra specialmente quei guasti non sieno sì frequenti che in Francia. E così anche le osservazioni fatte dal dottor De Vecchi nei morti di tifo nel grande spedale di questa R. Città, coincidono colle nostre già rese di pubblica ragione, e le quali affermano in alcuni casi non rinvenirsi alterazione di sorta in nessuno dei follicoli intestinali, sebbene in vita vi avesse l'apparenza più marcata dei sintomi tifoidei, ed anco forte meteorismo intestinale.

In appresso vuolsi ancora notare che per confessione degli stessi sostenitori delle alterazioni dei follicoli intestinali siccome lesione assolutamente essenziale

delle febbri tifoidee, da che queste non ne sarebbero che l'apparente espressione, il novero delle lamine o ghiandole di Peyer, e dei follicoli isolati o ghiandole di Brunner infiammate e guaste, varia notabilmente al segno da ridursi in alcun caso ad un solo follicolo isolato od agglomerato. Eglino avvertono ancora che in quanto agli alteramenti dei follicoli isolati vi ha non pochi casi ne' quali non se ne rinviene la menoma traccia. Si aggiunge a tutto questo, che a malattia poco inoltrata non si discovrono tali lesioni follicolari, e solo in progresso intervengono, e talvolta bisogna, perchè sieno riconoscibili ed ulcerate, che il morbo abbia tocco più settimane di decorso.

E però se vi ha casi, e non rari, ne' quali, benchè vi sieno tutti i sintomi tifoidei, mancano le lesioni follicolari di cui quelli non sarebbero che l'apparente o visibile indizio, se esse lesioni non intervengono che a morbo inoltrato, e se le diverse fasi che presentano non coincidono e rispondono pienamente ai diversi periodi di esso morbo, ne conseguita che la fenomenologia di questo non puossi avere per dipendente da quelle alterazioni dei follicoli, ma queste all'incontro procedere dalla speciale condizione del morbo che in tutt'altro in quanto l'essenza consiste, ed esserne non più che conseguenza, variabile a norma delle particolari condizioni in cui la persona si rinviene. L'infiammazione follicolare non riesce quindi assolutamente l'essenzialità del morbo tifoideo.

Ciò dimostrato, osserveremo di passaggio, che il nome di febbre tifoide appartiene a tutto rigore a Bowles, non pure da Chomel ricordato, comprovandolo la sua dissertazione *De febre typhoide* stampata ad Edimburgo nel 1790. In appresso, neanco l'avvertenza di doversi dire morbo tifoide anzi che febbre non è nuova, nè di esso Chomel, ma sì dell'illustre Collega nostro il consigliere Giuseppe Frank che a gran pezza prima nella sua opera intitolata *Praxeos medicæ universæ præcepta*, in parlando del tifo scriveva: *Morbus, inquam, non febris, cujus apparitio in tempus indeterminatum incidit. Cur denique symptomata febrem constituentia plus quam reliqua affectionem systematis nervorum aliarumque partium indicantia valerent?* E così ancora l'idea che ad una sola affezione appartengano molte di quelle dal Chomel indicate e riferite alla tifoide spetta allo stesso erudito clinico ora menzionato: *Plures febres*, così egli nell'opera citata, *epidemicas bellorum socias, quæ medio ævo sub titulo pestis descriptæ fuere, verisimiliter ad typhum pertinuisse, et hasce febres seculo XVI non ideo quod novæ sed quod restaurata tunc temporis arte observandi (aliorum morborum instar) accuratius descriptæ fuerint, innotuisse. Creseit hujus opinionis pondus, si perpendatur, penitiorem typhi notionem potissimum ex ætiologia proficisci, veteres vero, quamvis contagiorum*

haud omnino ignaros magis ad morborum signa, quam ad eorum caussas intentos fuisse. Altro clinico italiano, l'Ottaviani, professore ad Urbino, sino dal 1822 emetteva l'opinione sulla identità dell'essenza delle febbri putride, maligne, nervose, nosocomiali, carcerali, puerperali, migliari, ecc.

Da ultimo non passeremo in silenzio l'osservazione, che ove vi abbia fenomeni morbosi tali da costituire una forma, che per più secoli abbia potuto imporre ed imponga ancora di presente a molti medici per ritenerla malattia al tutto distinta, male si può concepire sussista in pari tempo una serie di sintomi comuni ad altre affezioni con notabile analogia nel loro svolgimento. Il perchè bisogna dire, che siasi tenuto in conto di sintomi patognomonici quelli che non sono che secondarii, accessorii od accidentali. Nel quale errore cadde al tutto il professore Chomel.

E di vero, come puossi mai con tutto fondamento dichiarare per febbre tifoidea di forma infiammatoria quella, in cui non vi ha che indizio di temperamento sanguigno, pienezza e frequenza di polsi, rossore e calore della pelle, secchezza delle fauci, desiderio di bevande acidule, senso di generale oppressione, aumento della traspirazione cutanea, ecc., posciachè questi fenomeni non ci indicheranno mai un procedimento vero infiammatorio, ma sì uno stato irritativo del sistema circolatorio, in ispecie per particolari condizioni ed accidenti della persona. Il che è in tanto più vero, in quanto lo stesso signor Chomel soggiugne, che nel più dei casi tali sintomi infiammatorii entro due o tre dì scompajono per lasciar luogo a quelli della febbre adinamica od atassica. « Radamente interviene (sono sue stesse parole) che la malattia tifoide ritenga la forma infiammatoria per tutto il tempo che dura; e di quarantadue casi, i cui soggetti morirono alla Clinica, in due soltanto la forma infiammatoria si osservò, ed ancora in uno, la malattia non aveva avuto gravezza, e la morte aggiunse quasi impensatamente in seguito al perforamento intestinale; nell'altro l'affezione tifoidea faceva complicamento con pleuropneumonite che era apparsa prima di essa ». Il perchè, così stando le cose, male si può dire che l'affezione tifoidea veste la forma di febbre infiammatoria, ma sì che in sulle prime può succedere straordinario momento o reazione del sistema circolatorio, o per ispeciali accidenti andare assieme all'affezione tifoide alcun procedimento flogistico. Ed in tanto più noi ci confermiamo in questo pensamento, in quanto al disaminare le singole osservazioni rapportate dal nostro autore a sostegno delle sue distinzioni non sappiamo vedere una marcata condizione che il nome di febbre infiammatoria si meriti, siccome già avvertimmo nelle note che apponemmo alla traduzione delle Lezioni di esso Chomel. La seconda forma è la biliosa; tutto il fenomeno per cui è costituita si riduce a coloramento

giallo della cute, a dejezioni, e vomito di bile. Il nostro professore confessa prima di tutto che la tifoidea biliosa è molto rara, ed ancora più radamente bene marcata, e raro altresì che i fenomeni biliosi persistano in tutto il tempo di sua durata, anzi il più sovente scompajano dal settimo al quindicesimo giorno. Un sintomo quindi che avviene assai di rado, e manca di costanza svanendo entro pochi dì, non puossi che avere per accidentale e di semplice complicazione. E dell'istesso modo che all'operare della causa nocente che move la malattia tifoidea il sistema circolatorio riesce per alcun tempo forte incitato, lo stesso avvenir può per ispeciali circostanze attenenti alla persona od alla dominante costituzione apportare maggiore incitamento all'apparato secernente la bile, ed accagionarne stravasi e rigurgiti. Si leggano in fatto le diverse osservazioni recate dall'autore, e si rileverà quanto sia fondato l'avviso nostro.

E lo stesso rimarco ci è forza fare per rispetto alla terza forma, ossia alla mucosa, ed anco alla quarta, od atassica, ed in tanto più da che a questo riguardo il signor Chomel avverte, che i fenomeni atassici o di delirio, al paro dei fenomeni biliosi, mucosi ed adinamici, non appartenendo esclusivamente alla malattia tifoidea, si possono incontrare in gran novero di altre affezioni acute e specialmente nelle flemmassie viscerali.

Febbre tifoidea adinamica è la quinta forma, e, giusta esso autore, la più frequente di tutte apparendo o tosto a bel principio o susseguendo all'altre forme. Non è agevole concepire come in uno stato di vero languore e deficienza di energia vitale succedere possano attivi perturbamenti, ed esiti tutto proprj di precedimento flogistico, siccome accenna l'autore nelle speciali storie messe innanzi. E però male puossi convenire co' Francesi, che i fenomeni da essi detti adinamici dipendano da vera e reale mancanza di energia vitale, poichè al ben ragguardare tali fenomeni che cadono sotto i sensi si scorge a chiare note che esprimono l'aggravamento della condizione morbosa, che soprapprese l'organismo, il quale è reso stentato nell'eseguimento delle rispettive funzioni senza che l'essenziale condizione siasi per nulla cangiata. E di vero, come mai concepire che ai fenomeni adinamici o di vera debolezza conseguitare possano senz'altra apprezzabile cagione fenomeni irritativi, atassici o di delirio, ed anco essi avvicendarsi, se sono al tutto in opposizione in quanto al fondo essenziale morboso?

Da ultimo importa non sia passata in silenzio quella forma comunalmente detta lenta nervosa di Huxam. Di questa è fatta una varietà, la quale alla stretta dei conti in null'altro diversifica dal male tifoide se non pella poca pronunciatezza de' sintomi. Ma posciachè questo accidente lo vediamo intervenire anche nelle

infiammazioni dei visceri, e ad onta del poco risalto che hanno i fenomeni morbosi, rapidamente funesti esiti intervengono, che indicano il maligno procedere del male senza che per questo se ne faccia una varietà di tali infiammazioni, così la distinzione voluta qui statuita dal signor Chomel non può reggere.

Le diverse forme impertanto del morbo tifoideo fermate dal signor Chomel non sopportano la pruova di severa logica, e non riduconsi che a fenomeni o di mera accidentalità od accessorii, o consecutivi, e che quindi non alterano il fondo, la natura, l'essenza del morbo, il quale conseguentemente procede costantemente in sè stesso sempre eguale, e modificato solo in alcuni fenomeni che cadono sotto i nostri sensi, o fattavi complicazione da speciali accidenti e circostanze. La lode dovuta al signor Chomel è quella di avere considerati ed estimati giustamente sintomi che parevano costituire speciali distinte affezioni, ed averli saputo rannodare e collegare in modo che ne riuscisse una sola costantemente identica; e la quale non seppe poi mantenere tale avendola voluta vestire di speciali forme dalla severa logica riprovate. Da ultimo noteremo come Chomel non abbia per nulla estese quanto importava le investigazioni intorno le cause che producono il morbo tifoideo, e specialmente per rispetto al contagio, da che a maggiormente chiarire questi punti eziologici ne conseguitava maggior luce intorno alla condizione essenziale ed all'identità del tifo e delle così dette febbri tifoidee.

Le Lezioni sulle febbri tifoidee di Chomel furono ben accette in generale, ma non per questo distolsero l'Academia reale di medicina di Parigi dal pubblicare nel 1835 un quesito intorno alle analogie e differenze che corrono tra il tifo e la febbre tifoide. Nell'arringo il signor Gualtier de Claubry ottenne la palma, e quel dotto consesso pose l'autorevole suo suggello alla sentenza, che dall'esatto confronto del tifo e della febbre tifoide ne veniva da sè a scaturire che questa e quello cioè non sono che una unica e stessa malattia, e che solo particolari accidenti secondarii o concomitanti possono agli occhi dei meno veggenti far credere diverse.

Egli sarebbe paruto che noi avremmo dovuto tenere parola di Louis ben prima di Chomel, dacchè l'opera di quello sulle febbri tifoidee apparve al pubblico cinque anni innanzi delle Lezioni del secondo; ma ce ne distolse il riflesso che la seconda edizione di Louis uscì solo l'anno 1841 a Parigi, e di questa ci era mestiero tenere conto anzi che della prima, a causa delle proposizioni cardinali che vi si riscontrano, e le quali, perchè venute in luce dopo, volevano anche dopo essere disaminate. Tali proposizioni si riducono alle seguenti:

1.ª Le diverse specie delle febbri continue ammesse da Pinel sono tutte

riferibili ad una singola malattia, alla tifoide cioè; 2.ª Il carattere anatomico di questa singola malattia consiste in una speciale lesione delle lamine del Peyer e delle ghiandole mesenteriche, lesione inseparabile dall'esistenza sua, e la quale si sviluppa in modo più regolare e fisso che il carattere anatomico di qualunque flemmasia; 3.ª Tale lesione svolgesi prima di ogni altra organica mutazione che appartiene alla malattia, eccettuata probabilmente l'alterata condizione del sangue; 4.ª Essa è specifica e differisce ne' suoi caratteri da quelli dell'ordinaria infiammazione; 5.ª Il tratto generale della superficie del tubo gastroenterico non vi è di necessità implicato; 6.ª La malattia verge con marcata inclinazione all'alterazione membranosa; 7.ª L'affezione tifoide non puossi strettamente assimigliare agli esantema; 8.ª Interviene una sola volta in vita, e non cade in persone che abbiano oltrepassato il cinquantesimo anno: 9.ª Origina spontaneamente, e dà in contagio.

Egli si ricava di prima giunta, che Louis combina con Chomel per ciò che concerne l'identità delle febbri tutte essenziali di Pinel coll'affezione tifoidea, per ciò che attiensi alla lesione intestinale siccome l'essenzialità del morbo in discorso; vale a dire, i due autori concordano pienamente nei due punti maggiormente cardinali. Noi abbiamo già sopra dimostrato doversi accettare la prima proposizione, ma alla fiaccola della logica dell'osservazione e dei fatti non reggere la seconda; ond'è che qui non monta ritornare in campo cogli argumenti medesimi. Non vuolsi però trapassare in silenzio che il professore Louis non arreca prove irrefragabili che la lesione follicolare delle intestina avvenga costantemente in ogni caso dell'affezione tifoide, e non mai in altre malattie, per cui la conchiusione che riesca carattere anatomico esclusivo di essa affezione tifoidea non è di rigore, e quindi non può sostenersi. Ed egli il Louis aggiugne poi che lo sviluppo della lesione alle intestina interviene in modo più regolare e fisso che non l'anatomico carattere di qualunque flemmassia. Noi richiederemo ove fonda questa sentenza, se incostante, svariata e sovente anomala riesce la fenomenologia dell'affezione tifoidea per ciò che cade sotto ai sensi, e se assai incostante e non al tutto rispondente al tempo del decorso del morbo riesce lo svolgimento dell'alterazione tanto dai follicoli isolati che agglomerati. Regolare e fisso ben puossi dire l'anatomico carattere del vajuolo e del morbillo, che pur sono flemmassie, ed in piena rispondenza ai periodi che corrono queste malattie. L'affezione tifoidea all'incontro non serba una successione di periodi con fenomenologia determinata, ma maggiori o minori settime decorrono, e le anatomiche alterazioni avute per essenziali appresentansi con incostanza tanto sì pella qualità quanto pella profondità ed estensione, siccome di sovra abbiamo già fatto notare. Il perchè la sentenza

emessa dal Louis non sostiene la pruova, e dà in nulla. Nè con maggior rinfrancamento trovasi l'altra, che la lesione intestinale va innanzi a qualunque altra mutazione organica pertenente al morbo in discorso, salva probabilmente la pervertita condizione del sangue. Noi abbiamo, in parlando di Chomel, già fatto vedere come il pervertimento follicolare riscontrisi in modo incostante nelle così dette febbri tifoidee, per cui così essendo realmente la bisogna, mal puossi asseverare che esso vada innanzi ad ogni altro pervertimento, ben altri pervertimenti succedere potendo prima che quello avuto per necessario ed essenziale siasi svolto. D'altra parte, non fu neanco bene avvertita in quanto al tempo l'alterata condizione del sangue, da che, giusta le ultime osservazioni di Andral da me riferite nel Giornale Medico per servire ai progressi della patologia, è dimostrato che essa si pronuncia nel tempo istesso che decorrono gli altri sintomi, e di mano in mano che il morbo siegue le fasi sue e si fa più grave.

Louis in appresso ritiene l'alterazione dei follicoli intestinali di natura flogistica, ossia infiammatoria, ma specifica pella diversità dei caratteri suoi da quelli delle altre infiammazioni. Egli è anzi tratto impossibile dimostrare questa asserzione con caratteri anatomici per quanto le ghiandole sienși osservate anche con occhi armati di lenti e microscopii dal principio al fine del loro alterarsi, cosa cui non si ridusse il signor Louis. Inoltre se la lesione dei follicoli intestinali quale avvenne di rilevare nelle affezioni tifoidee per sentenza di parecchi clinici si incontra nella semplice enterite, nella tisichezza polmonare stessa ed in altre malattie, noi non potremo più parlare di specificità. E male puossi ancora sostenere che l'esito cui maggiormente inchina l'alterazione follicolare in quistione è l'ulcerazione membranosa, se nei cadaveri essa non riscontrasi con tanta frequenza. In fatto, giusta lo stesso Louis, l'alteramento con perforazione in 55 morti fu trovato 8 volte; giusta Bretonneau, in 80 morti, del paro 8 volte; giusta Chomel, in 42, due; giusta Montault, in 49, cinque; giusta in fine Forget, in 44, due.

Che la malattia possa occorrere una sola volta in vita è opinione comune, ma che non si osservi più oltre il cinquantesimo anno non concorda colla verità, da che molti autori di medicina pratica recano osservazioni in contrario, e noi abbiamo avuto in nostra cura all'Ospedale Maggiore nel 1833-34 alcuni tifosi che oltrepassavano anche l'anno non cinquantesimo ma sessagesimo e settantesimo.

Giustissima all'incontro torna la proposizione che l'affezione tifoidea non è strettamente assimilabile agli esantema; anzi noi diremo che non vi è per nulla riferibile, se posti di costa i fenomeni che costituiscono l'un morbo e gli

altri non vi si ravvisa la menoma non analogia ma relazione. Da ultimo, Louis ritiene che l'affezione tifoidea in date circostanze si ingenera spontaneamente, ma svolge principio che è atto a suscitare lo stesso morbo in altri, vale a dire diviene d'indole contagiosa. È questa una proposizione che noi abbiamo già, furono venti anni, sostenuta nelle nostre Lezioni di clinica medica, ed in altri incontri, e che svolgeremo più innanzi.

I principj impertanto di Chomel e di Louis in risguardo alla condizione essenziale dell'affezione tifoidea non sono pienamente consentanei al vero od al ragionevole, e quindi non possono condurre al retto e più opportuno metodo di cura.

Dopo i due autori francesi ragion vuole che addiveniamo ad un nostro celeberrimo italiano, al clinico di Parma Tommasini, il quale espose le vedute sue intorno la malattia tifoidea nel volume terzo della Infiammazione, pubblicato in Pisa l'anno 1841.

Leggiamo impertanto a pag. 387, che la natura, condizione, o diatesi che voglia dirsi del tifo è flogistica, ossia infiammatoria, e che ad onta delle apparenze anche questa febbre è mantenuta ed alimentata da qualche infiammazione.

Le prime ragioni addotte dal Tommasini a sostegno del suo dire sono indirette. Desumonsi dal metodo di cura comunalmente praticato di presente. Se l'antiflogistico è il più adoperato, risulta all'evidenza la natura infiammatoria della malattia.

Anzi tratto bisognava non asserire ma provare che tutti o quasi tutti i medici delle diverse regioni curarono e curano con reali antiflogistici le affezioni che si hanno per tifoidee. Se noi leggiamo gli autori clinici anteriori al secolo nostro, vediamo che nelle febbri nervose e putride, che di presente alle tifoidee si riferiscono, i rimedj vantati non sono certamente i più indubbj antiflogistici. E così è altresì per riguardo ai pratici di Lamagna e d'Inghilterra.

Il clinico di Parma vide in fatto lo scoglio in cui andava ad urtare e cercò di schivarlo. Al quale effetto scorgiamo come ebbe adoperato. Pigliò a disaminare la lenta nervosa di Huxam; e la distinse in affezione ora costituita da gruppo di sintomi accompagnati da febbre, ed allora egli l'ha per il prodotto d'infiammazione del cervello o delle meningi; laddove sia lo stesso apparecchio di sintomi ma manchi la febbre vera e continua, dipende da diatesi diametralmente opposta alla flogistica, ossia di controstimolo. Io mi confesso di non saper comprendere come una malattia possa sostenersi del paro da vera infiammazione e da condizione contraria, ossia da mancanza di attività, di energia nei movimenti vitali. Se l'essenza è quella che indizia una condizione

morbosa, ove essa essenza sia diametralmente opposta non potrassi mai più avere questa per una sola ed identica.

L'errore di avere voluto sostenere due stati generali, indicati sotto il nome di diatesi, siccome i motori ed i sostenitori di ogni malattia, e di avere voluto classificare in due corrispondenti ordini tutti i soccorsi terapeutici, di stimoli cioè e di controstimoli, conduce a proclamare più assurdità. Le malattie non sono che deviazioni, pervertimenti della condizione normale dell' organismo vivente e delle sue funzioni, avvenuti per potenze nocitive che abbiano operato in su di alcun speciale tratto di esso organismo, da che non si conoscono potenze che abbiano un'azione in sulla intera massa sua. Il pervertimento deve quindi di necessità insorgere in alcun organo o sistema, e da questo punto pelle relazioni e consensi perturbarsi più o meno la generalità delle funzioni ed ingenerarsi uno stato generale, il quale così si scorge non essere primario ma secondario, non causa delle località che si ravvisano, ma conseguenza di esse primitive località. Dalla natura e dal grado del pervertimento primitivo, dalla rispondenza e consensi che sussistono colle parti primitivamente alterate fia chiarito se succeder possano fenomeni che i movimenti vitali incitino, perturbino in modo attivo e sregolato, o passivo e di vera energia, e quindi con quali modificatori delle azioni vitali si possano domare ed alla condizione normale ricondurre. Di qui comprenderassi se reggere può affezione tifoidea per essenza infiammatoria, e per essenza altresì di reale affievolimento; riuscendo questi due stati fra sè al tutto opposti e ripugnanti in guisa che l'uno esclude l'altro.

Alle ragioni indirette l' illustre clinico parmigiano fa succedere le dirette, quelle cioè desunte dall'anatomia patologica. Al quale effetto ricorda gli autori che scrissero avere riconosciuto segni di flogosi nei trapassati per affezione tifoidea. Ma se vale l'autorità di questi, non sono pure senza forza le osservazioni degli altri che attestano non averne rinvenuto in simili condizioni. Il perchè all'esservi autorità al tutto in tra sè contrarie, all'elidersi che fanno non è da tenerne conto. In appresso importa ancora notare che i risultamenti necroscopici senza le storie delle malattie state in vita non sono apprezzabili, e non conchiudono; tanto più poi nella affezione tifoidea, da che quanti di questa favellarono, tanti sostengono che vi possono andare assieme accidentalmente, o consecutivamente procedimenti infiammatorii. Il perchè nei fatti ricordati a sostegno della sua tesi dal professore Tommasini, ed i quali attestano essere stata infiammazione, rimane a vedere se questa non fosse accidentale, od effetto secondario del male, o da altra cagione qualunque prodotta.

Imperfette quindi ed inconchiudenti sono le ragioni addotte dal clinico di Parma a chiarire la natura infiammatoria dell'affezione tifoidea. Della quale

male in vero sapremmo se egli stesso ne fosse al tutto persuaso, prima perchè ammette un'affezione tifoidea, come sopra dicemmo, indotta e sostenuta da condizione alla infiammatoria opposta, poi perchè leggiamo a pag. 387 dell'opera citata: « Nelle Lezioni di Terapia speciale ho procurato di mostrare e far sentire la moderazione e le cautele cui richiede l'uso principalmente di più forti debilitanti in certi momenti ed in molti casi di febbre nervosa. Chè veramente nel tifo l'essere impegnati talora tali centri nervosi, dai quali dipende la contrazione ed il movimento degli organi vitali, può in certi momenti rendere le forti sottrazioni di sangue pericolose, perciocchè la vita potrebbe sotto di esse sospendersi, prima che avessero giovato a correggere la condizione flogistica della malattia ».

Se la condizione del morbo tifoideo è indubbiamente flogistica, ed al segno che dopo morte si rinvengono gli indizj di infiammazioni specialmente nella cavità cerebrale, nel ventricolo, nel diaframma e nel fegato, non si avrebbe a raccomandare prudenza nel salasso e nei debilitanti, poichè questi sarebbero i veri rimedj. Nè saprebbesi inoltre sotto la vaga parola di *impegnati* intendere in un male a condizione flogistica, che i centri nervosi fossero da questa stessa compresi, perchè altramente sarebbesi fatto uso di vocabolo più determinato; e quindi se anche essi centri nervosi risentono della dominante diatesi flogistica, a che temere i sussidj sì tanto in essa preconizzati? Da poi se l'impegno ai centri nervosi fosse di tutt'altra natura dalla flogistica in fuori, come ciò potrebbe intervenire in uno stato generale di stimolo che si dice ingenerare il morbo in discorso? Da ultimo dimanderemo al clinico di Parma quali sono gli organi vitali la cui contrazione e movimento non si dipenda da alcun sistema nervoso? ovvero quali i centri nervosi che non influiscano in sulla contrazione e movimento degli organi vitali? E però conchiudere possiamo che mentre il citato passo manca di esattezza di linguaggio sì anatomico che fisiologico e patologico, inferma moltissimo la sentenza che la febbre tifoidea sia mantenuta ed alimentata da qualche infiammazione.

Non diversamente del professore Tommasini si esprimeva già Boisseau nel suo Trattato delle febbri (*Pyrétologie physiologique*, 4.e édit. Paris 1831), da che il procedimento flogistico, giusta lui, riscontrasi mai sempre nel tifo. « Il tifo, scrive egli, non presentando altri sintomi da quelli in fuori delle febbri infiammatorie, mucose, gastriche, adinamiche ed atassiche diversamente combinati, sempre però in cotale guisa che tanto da principio, quanto nel decorso od al declinare della malattia i fenomeni encefalici tengono il predominio in sugli altri tutti; ed essi sintomi alla stretta de' conti non essendo che gli effetti o di gastroenterite propagatasi al fegato, al cerebro, od al cuore, o di encefalite

primitiva semplice o complicata a gastroenterite, ad epatite, ad infiammazione delle pelle, o dell'istesso tempo a tutte queste diverse flogosi; e di spesso il tifo lasciando traccie di infiammazione il più ordinariamente nelle meningi, o nel cerebro, più sovente nello stomacò e nelle intestina, alcuna volta soltanto nei polmoni e nell'encefalo, sovente nell'encefalo, nello stomaco, nelle intestina e nei polmoni di pari tempo, ne consegue anzitutto il diritto di conchiudere, che il tifo sia ora una gastro-cefalite, ora un'entero-cefalite, una pleuro-cefalite, una pneumo-cefalite, una epato-cefalite ed ora una encefalite primitiva, semplice o complicata ad infiammazione dello stomaco, delle intestina, del fegato, del polmone e della pleura.

Anzi tratto, la clinica osservazione, la più costante e la più guarentita da pratici scevri di spirito di sistema, contraria la prima proposizione del patologo francese, e chiarisce che ben diversi appajono nel tifo i sintomi da quelli cui egli li vorrebbe ridotti. Si leggano solo Borsieri, Frank padre e figlio, Hildenbrand, pure padre e figlio, e si rileverà di prima giunta che i sintomi del tifo diversificano a pezza da quelli di alcune febbri e delle infiammazioni accennate dal Boisseau. In appresso, stando all'anatomia patologica di tutti i tempi e di tutti i luoghi, si ha che non si trova, come nella sentenza qui asserita, quella guisa di alterazione nelle viscere indicate che al procedimento flogistico comunalmente si assegna. La quale verità ben conoscendo l'autore, cerca trarsi d'impaccio coll'avanzare che coloro i quali non hanno rinvenuto la flogosi nelle febbri tifoidee, è che o non hanno veduto, o non hanno voluto vedere, od hanno male veduto, o voluto vedere male. Ma a chi non è fallito della ragione, non persuade simile maniera di argumentare, e cade innanzi l'idea della presunzione spinta tropp'oltre a danno di parecchi che hanno il diritto, al paro del Boisseau, di essere creduti di quanto asseriscono avere rilevato coi proprj sensi.

La teorica impertanto di Boisseau intorno la essenzialità flogistica del tifo e febbri tifoidee non è rinfrancata dai fatti e dalla logica, e conseguentemente non può essere accettata.

Nè dalla medesima idea di procedimento flogistico seppe discostarsi anche Forget, professore di clinica all'Università di Strasburgo, nella sua opera, solo da poco resa di pubblica ragione, col titolo di *Traité de l'entérite folliculeuse,* nome ch'ei vorrebbe imposto alla febbre tifoidea, da che l'infiammazione dei follicoli intestinali ne parrebbe la causa essenziale. Nella quale sentenza egli si ridusse, rinfrancandosi delle autorità, e non della propria osservazione. Non vide che alcun caso sporadico, il quale egli credette fosse appunto da riferirsi alle febbri tifoidee che denno estimarsi la stessa cosa che il tifo. « N'ayant pas eu le triste privilège d'observer le typhus épidemique, nous devons nous

borner à produire nos autorités ». Ed in esse autorità ora rinviene implicito, ora esplicito il fatto dell'infiammazione dei follicoli intestinali, senza darsi pensiero delle autorità che non solo non parlano di tali lesioni, ma anche la escludono. Il perchè il clinico di Strasburgo non aggiunse col suo esteso trattato nissun nuovo valido argumento a rinfrancare la tesi che pigliò a sostenere, e noi possiamo quindi opporre a lui le ragioni che superiormente abbiamo messe in campo contro i clinici che portarono lo stesso avviso. Egli, per altro, prevedendo le obbiezioni in proposito, estimò fiaccarle scrivendo del seguente modo (pag. 521, l. c.): « La lesione intestinale qual carattere fondamentale della malattia è fatto patente, irrecusabile nel caso dell'enterite follicolare apiretica, in cui i disordini delle intestina hanno esistenza lunga pezza prima dell'invadimento tanto della febbre, quanto dei sintomi detti tifoidi ». Egli è nello inverno, al dire di Faure, « che scorgonsi il più sovente gli esempli di enterite latente. Di botto appajono la febbre ed il delirio, ed il male termina alcuna volta in due o tre giorni colla morte, lasciando il pratico nella incertezza della malattia stessa, e della sede sua, insino a che l'aprimento del cadavere non gli rivela i guasti già inoltrati nelle intestina tenui. Altre volte è peritonite fulminante che apre la scena, e la anatomia discovre il perforamento intestinale quale risultamento di ulcerazione latente (*Fièvr. contin.*); che che ne sia, posciachè l'enterite follicolosa è il carattere patologico nei casi latenti, ne consegue forte presunzione che lo sia ben anco all' esservi febbre. La qual dottrina venne presentita dai migliori osservatori dell' antichità, e più o meno esplicitamente da riputati clinici dei giorni nostri... E di vero, ogni febbre è costituita da irritazione di qualche viscere, disse già Bordeu, e di cui Broussais non fu che l'eco, allorchè scrisse: L'esaltamento principia sempre da un sistema organico, e si comunica ad altri (*Prop.* 73). Ora, s'egli tiene al vero che nella immensa maggiorità dei casi, l'apparato febbrile collegasi quale effetto a ledimento locale, non è ella perciò forte ragione per estimare che l'apparato febbrile che va assieme all'enterite follicolare derivi da sì bella e grande legge di località? È vero per altro, che alcuni maestri dell'arte hanno le infiammazioni stesse per secondarie, il che nondimanco non li fa discostare dalle comunali indicazioni terapeutiche. Laonde senza condurci a dissertare intorno sì dilicato punto, noi pure acconsentiremo ad estimare secondaria l'enterite follicolare al paro della pneumonia, ove ci fia accordato che sì l'una che l'altra abbiano a comprendersi sotto la legge medesima. Conciossiachè sia questo il principio di unità che noi seguiamo e che l'istinto ci detterebbe in mancanza di prove positive, al ripugnarci l'essenzialità della febbre tifoide per ciò solo che attenta al principio di unità ».

« Mai sì la costanza delle lesioni intestinali nell'affezione tifoide è ancora una presunzione, e, giusta noi, la più forte di tutte per far ragione che essa lesione costituisca il carattere fondamentale della malattia, avvegnachè questo fenomeno sia il solo che non subisca variazioni (*salvo l'errore della diagnosi*), mentre che gli altri tutti possono mancare. E questo argumento pare a noi sì forte da non poter concepire come non abbia potuto condurre a convincimento ogni spirito. Egli è vero che tutti non sono convinti della invariabilità di tale carattere, ma nissuno almeno dubita che non riesca il più costante, il che solo rauna in favore suo una gran somma di probabilità ». Così il nostro autore.

Ora il dire che la lesione intestinale nel caso di enterite follicolare apiretica è patente ed irrefragabile da che ha da pezza esistenza prima della febbre e dei sintomi tifoidei in guisa da condurre a morte in due o tre dì innanzi che il pratico si accorga di qual male si tratti, vale quanto asserire che l'infiammazione del polmone è la lesione della pneumonite, donde non ne conseguita che l'alterazione flogistica dei follicoli intestinali riesca la condizione essenziale della febbre tifoidea, ma sì della infiammazione di essi follicoli; e quindi trattarsi di enterite e non di affezione o febbre tifoide, se mancano gli esterni indizj che denno costituirla, o sono cotali pe' quali il pratico anche più esperto non giunga a ravvisarla. Di questa guisa non si deduce, la mercè di ragioni evidenti, che la riunione' de' sintomi che cadono sotto ai sensi e che costituiscono quell'affezione che dicesi tifoide, proceda da cotale causa essenziale, ma se ne statuisce *a priori* la speciale essenzialità, dandosi poi nessun pensiero che vi corrispondano gli esterni apparenti indizj che la significhino. La qual maniera di ragionare non puossi avere per giusta e conducente al discovrimento della verità.

In appresso il nostro clinico scrive, che all'essere l'enterite follicolosa il carattere patologico nei casi latenti e manchanti degli indizj apparenti tifoidi, deve necessariamente esserlo ritenuto anche ove sono essi apparenti indizj. Per sostenere questa proposizione, e fermarne la deduzione, bisognava provare che ad onta della diversità de' caratteri apparenti de' due casi morbosi, essi sieno alla stretta de' conti la stessa cosa, ciò che per nulla fece il nostro clinico. Che poi Borden e Broussais avanzassero che ogni febbre procede da locale infiammazione, non per questo è assioma patologico irrefragabile da che vi ha buon novero di pratici che coll'osservazione alla mano niegano tale proposizione, e la chiariscono falsa. Non può quindi senza opposizione essa applicarsi al caso dell'affezione tifoide. Inoltre noteremo che se in questa la lesione intestinale si ammette per secondaria, vale a dire che appaja in progresso del male, non ne può più costituire la condizione essenziale, vale a dire la causa

generatrice, da che prese la primordiale esistenza senza di essa. Il genitore deve precedere il generato, e qui invece conseguiterebbe.

Da ultimo, se la costanza della lesione intestinale in discorso è ancora non più che presunzione, se talvolta manca, come potrà indurre tale convincimento nell'animo de' medici tutti da averla indubbiamente per l'assoluta causa essenziale dell'affezione tifoide? Il signor Fourget impertanto non giunse a provare che la lesione intestinale sia il carattere fondamentale di quella malattia che dai clinici si designa col nome di febbre od affezione tifoide; rimanendone conseguentemente ancora al bujo la condizione essenziale ad onta dell'opera che con tanta pretesa a tale riguardo egli ebbe pubblicata: « Aux hommes calmes et désintéressés revient la mission d'opposer une digue aux courans rétrogrades, et de sceller d'une main ferme les aquisitions scientifiques dont la valeur réelle est garantie par le temoignage des siècles, par la sanction du raisonnement, et surtout par l'autorité de l'expérience. Il y a témérité, sans doute, à braver seul la tyrannie des majorités, mais il est des circonstances où la témérité même devient vertu: telles sont celles où se trouve l'homme investi du droit sacré d'instruire les autres, le quel est intéressé par devoir, autant que par amour-propre à faire triompher ce qu'il croit être la verité: *nam agitur de pelle umana* (Baglivi) ».

Il signor Forget, alla stretta de' conti, nulla di nuovo ci presentò intorno la condizione essenziale, della febbre tifoidea; egli non fece che veder modo, come rinfrancare un pensamento da altri suoi connazionali già emesso. La qual cosa non potendo egli stesso niegare nel suo scritto, volle nondimanco darle risalto colle parole: «Une loi de Solon notait d'infamie le citoyen qui dans une sédition ne s'était pas declaré pour un parti, l'arène médicale est envahie par l'émeute; à chacun il est enjoint, de part de l'humanité, d'arborer son drapeau: nous deployons le nôtre, espérant le défendre avec honneur si la conscience du juste et du vrai suffit pour sanctifier même la défait... Ce ne sont pourtant des vérités essentiellement reçues que nous voulons proclamer: c'est une idée simple, depuis longtemps acquise à la science, mais obscurcie par les vices du langage, opprimée par le dispotisme des rivalités systématiques; c'est elle que nous voulons degager de ses entraves et produire au grand jour de l'histoire, du raisonnement et de la saine observation ». (Av. prop. pag. VIII).

A questo mentre noi avremmo a disaminare i principali autori americani, inglesi e tedeschi che delle febbri tifoidee e del tifo ragionarono, ma al riflettere che tutti o si sottoscrivono all'opinione delle lesioni intestinali, o la rigettano senza determinare nulla di positivo e di ben fermato intorno la causa prossima della malattia, o si riducono a far conto dell'alterazione degli umori,

estimammo passarcene di leggieri, onde non ritornare in sulla pestata già percorsa per una parte, e per l'altra fare all'uopo la discussione che stiamo per aprire intorno appunto all'alterazione degli umori e del sangue, principalmente di questi giorni rimessa in campo da Buffalini, siccome fondamentale costituzione delle affezioni tifoidee. L'ingegnoso autore della Patologia statuita in sulle alterazioni della mistione organica, non dipartendosi dai principj per lui mai sempre professati in una Memoria col titolo di *Osservazioni e considerazioni intorno le febbri*, che leggeva nell'agosto 1838 in una tornata della Società medico-fisica di Firenze, richiama in vita le alterazioni umorali a causa prossima delle febbri, e più particolarmente i disordini del fluido sanguigno in quelle di carattere nervoso o tifoide. Il quale pensamento fu già careggiato dai medici di diversi tempi, e più particolarmente poi da William, Reid, Clanny in Inghilterra, indi da Léonarde in Francia, che premio vi otteneva dall'Accademia di Parigi, ed in questi stessi giorni dal dottore Maffoni, sebbene all'alterazione primaria del sangue questi aggiunga anche una lesione dei centri nervosi senza indicare in che poi si consista. Clanny esperimentava chimicamente il sangue dei tifosi al sesto, duodecimo e diciottesimo giorno di malattia, facendone il paragone con quello dell'uomo sano, e preso da altri mali acuti; ed ebbe rinvenuto che la quantità dei principj animali e dei sali del sangue decresce a misura che il tifo va avanzando, e tornano essi elementi a rincrescere di mano in mano che la affezione tifoide va accostandosi alla guarigione, cambiamento che, giusta l'autore, non interverrebbe in nessun'altra malattia febbrile. Ed altro fatto singolare egli pretende avere discoverto, quale è quello di sensibile diminuzione nella quantità dell'acido carbonico contenuto nel sangue, dacchè, secondo le risultanze di sue prove, nello stato di salute il sangue ne capirebbe un tredicesimo del suo volume; fatto per altro contraddetto dal celebre clinico John Dawy, il quale non riuscì a trovare acido carbonico libero nel sangue. Gli studi sintetici in sul sangue nelle diverse condizioni morbose fatte e pubblicate dall'Andral se da un lato chiariscono che realmente nelle affezioni tifoidee vi ha pervertimento negli elementi principali del sangue e nella quantità dei globetti di esso, dall'altro accertano che tali pervertimenti intervengono al progredire del morbo. Il perchè lo stesso Andral si trovò costretto avvertire che l'alterazione sanguigna rilevata nelle affezioni tifoidee è l'effetto di guajo nell'organismo che noi male ancora conosciamo, non potendosi dire ove sia la causa, posciachè essa alterazione si pronunzia dell'istesso tempo che decorrono gli altri sintomi, e di mano in mano che il morbo siegue le fasi sue e si fa più grave, ritornando il sangue alla normale sua composizione allo scemare e crescere dei fenomeni morbosi. E di vero, se

l'alterata composizione del sangue fosse la cagione produttrice di tutti i fenomeni morbosi che nell'affezione tifoidea si manifestano, e ne costituisce quindi l'essenza, bisognerebbe fosse da indubbie osservazioni cliniche e dall'analisi chimica dimostrato, che tosto al primo apparire dei sintomi del morbo in discorso il sangue andasse costantemente con una speciale maniera di pervertimento nella composizione sua, la quale durasse nel decorso, e cedesse per lasciare luogo al ritorno della condizione normale del medesimo umore al diminuire e cessare della fenomenologia morbosa. Ma la scienza manca ancora di queste pruove, e se noi stiamo a quanto per tale rispetto riferiscono i pratici, e l'osservazione al letto degli ammalati cotidianamente ci presenta, abbiamo che in sul principiare di affezione tifoidea il sangue mostra sovente i caratteri medesimi delle malattie reumatiche, e delle stesse infiammazioni; siccome ricaviamo anche dai risultamenti a questo riguardo ora pubblicati dal signor dottore Facen nell'ultimo fascicolo del nostro *Giornale per servire ai progressi della patologia.* Il quale fatto per sè stesso da solo contraria pienamente la teorica dell'alterazione primitiva della composizione del sangue quale causa essenziale dell'affezione tifoidea; e se quella si vede succedere in progresso di questa, ne consegue per ispontanea illazione, che sia piuttosto secondaria e proveniente dalla stessa condizione tifoidea in cui l'organismo si rinviene; effetto pertanto e non causa. In appresso è ad epoche indeterminate della malattia che il sangue manifestasi come privo di coesione, nericcio, e alla putrefazione inclinato, e talvolta non cadde in grande alterazione se non agli ultimi istanti della vita, avendo il morbo percorso più settime. Da ultimo, all'essere la degenerazione sanguigna la causa prossima dell'affezione tifoidea tornerebbe giuocoforza che il sangue andasse accostandosi alla composizione sua normale prima che si modificassero in meglio i sintomi morbosi, laddove si rileva dall'osservazione che questo migliorare interviene prima che migliori il sangue. Il perchè pare più consentaneo alla ragione che secondariamente succeda il pervertimento sanguigno, ed il ripristinarsi alla normale condizione. Dal sin qui venuto esposto ne risulta impertanto, che non puossi acquietare a nessuno dei pensamenti messi innanzi a fermare la causa prossima delle anzidette febbri tifoidee. Intorno al quale importantissimo subbietto, onde cavarne il possibile costrutto, noi estimiamo sia da venire considerando, quanto concerne la fenomenologia del morbo in discorso, i risultamenti dell'anatomia patologica, e le cause che pare abbiano alcuna possa od influenza a suscitarlo, per indi al lume delle più accertate nozioni fisiologiche e patologiche, in uno a logica severa veder modo, come cavarne induzioni che conducano direttamente per sè stesse allo scovrimento della ricercata condizione essenziale o natura intima di esso morbo.

Ma prima di farmi a tale importantissima parte di questo lavoro, mi pare non fuori di proposito, massimamente a sempre più semplificare il subbietto, venire statuendo un brieve confronto tra l'affezione tifoidea e la febbre migliare, in quanto vi ha alcuni, i quali ad una forma di tifoidea che da qualche anno vaga tra noi e ne' vicini paesi credono andare assieme alcun tratto che alla migliare appartenga, e quindi febbre esantematica tifoidea appellano.

Tutti gli autori che descrissero tanto il morbo tifoideo, quanto quello migliare estimato essenziale, concordano pienamente nel dire, che la cognizione ossia diagnosi in sulle prime ne sia difficile, conciossiachè sì l'uno che l'altro o vestono guise repentine, o altre malattie li simulino, e pajano riferirvisi, quali, p. e., le febbri gastriche, le reumatiche, le infiammazioni del capo, del petto e dell'addomine. Così trapassa il primo periodo in modo che male si sappia di quale sorta di condizione morbosa si tratti, in quanto alla forma speciale apparente. In fatto, Borsieri, che voleva il morbo petecchiale e la migliare distinti, trovossi nondimanco costretto confessare che nella migliare *febris multiformis et varia uti in petieulis.* Arriviamo al secondo periodo, quello in cui di consueto suole apparire l'eruzione alla pelle tanto nelle tifoidee che nella migliare. La quale eruzione però varia assai nel giorno dell'uscita, in guisa da riuscire dal sesto al trentesimosettimo giorno, giusta Chomel, nella tifoidea. In quanto alla migliare, Borsieri scrive: *Eruptionis tempus incertum maxime est et varium; modo enim exanthemata citius, modo serius erumpunt; secunda die, tertia, decimaquarta, decimasexta, vigesima et serius etiam.... Nec desunt observationes eruptionis ad quintam sextamque ebdomadam protractæ.*

Nell'uno e nell'altro male, avvenire possono tutti i sintomi che li costituiscono dall'eruzione cutanea in fuora. Del resto poi i fenomeni morbosi concomitanti del secondo periodo sono al tutto identici tanto nella forma, che nella svariatezza e nelle accidentalità sì nell'una che nell'altra affezione.

E così ancora, tanto nella tifoidea, quanto nella migliare, i fenomeni che il terzo ed ulteriore periodo costituiscono, variano giusta l'inchinare del male od in verso alla convalescenza od al termine fatale.

Aggiungasi che quanti scrissero della migliare, tanti notarono che le bollicine che la costituiscono non sono se non precedute ed accompagnate da forte sudore, e che questo fenomeno interviene anche all'essere febbre tifoidea ed altre gravi malattie, non pure le esantematiche vere escluse, donde poi ne conseguita la credenza di complicarsi i mali, e specialmente la migliare e la tifoidea, complicazione avvertita e sostenuta da Borsieri pel primo. Ma se fra i mali esantematici febbrili la complicazione loro, al dire degli scrittori tutti, è rada, perchè la migliare in un ai veri esantemi piuttosto di frequente si vede? Perchè la

migliare può andare assieme a tutti gli altri esantemi ed a tutte le malattie generali in tempi indeterminati; e poichè rimane pure alla pelle sempre indeterminatamente, non bisogna egli di forza inferire che la migliare non costituisce per sè vero primario esantema, ma sia fenomeno morboso secondario? L'identicità della tifoidea e della migliare, in quanto alla maniera di sorprendere, ai sintomi principali che le costituiscono; all'andamento e durata, al comparire irregolarmente in amendue le bollicine alla cute, non induce egli a credere che sieno lo stesso morbo, e che l'uscita di esse bollicine riesca epifenomeno, ossia soprafenomeno o fenomeno di più, ed al tutto accidentale, in dipendenza de' sudori con cui sempre va assieme o conseguita? Non avevano forse perciò meglio ragione gli antichi, che, al dire di Borsieri, ritenevano per la stessa cosa il tifo petecchiale e la migliare: *Morbum miliarem peticulari adeo proximum aut affinem ut complures olim nullum prope inter utrumque exanthema discrimen ponerent?* Ma e l'anatomia patologica non chiarisce anch'essa la nissuna essenziale differenza che corre in tra i due mali in quistione? Quali diversità ella seppe mai sinora rinvenire? Al leggere le osservazioni tutte dagli autori riferite in proposito, nulla si riscontra di rilevato nei trapassati di pretesa migliare che alla affezione tifoidea non pure si riferisca. Da ultimo, il metodo curativo stesso, vantato pel più opportuno, è al tutto identico sì nell'un morbo che nell'altro. L'esatto confronto quindi delle condizioni che ne li costituiscono, conduce a ritenere che sieno un solo morbo, l'affezione tifoidea, cioè, nella quale per la quantità e qualità del sudore alla pelle rialzino certe bollicine o bianche o rossiecc, o lievemente oscure, costituite dall'epidermide distesa da goccietta di umore, e le quali al ragguagliare nel volume i grani del miglio, migliari si appellarono dai moderni, mentre gli antichi, all'estimarli procedere dal sudore, *sudamina* le avevano denominate.

In una descrizione della così detta febbre esantematica tifoidea che da alcuni anni vaga tra noi, resa di pubblica ragione, farà qualche tempo, ed improntata per una parte dalle opere francesi che della febbre tifoidea parlarono, e dall'altra dal Borsieri al capo dell'esantema migliare, si accerta associarsi agli altri sintomi, bene spesso, repentino sudore profuso, generale, viscido e protratto a molte e molte ore, di odore penetrante ed acido, oppure di fetore nauseoso, in seguito a cui (sono parole dell'autore) si manifestano le *papule* o le *pustole* migliformi; limitata però d'ordinario questa eruzione ai lati del collo, ai contorni delle chiavicole od al dorso, all'intorno delle braccia e delle cosce, od ai lati del ventre; e di rado uscente prima del 14.° giorno, anzi in qualche caso non appalesantesi quand'anco il corso della malattia soverchi le sei ed anche le dieci e più settimane.

Da quanto è esposto impertanto si rileva che non senza sudore profuso appajono le bollicine migliari, che a tempo indeterminato escono fuora, ed in tratti limitati, e la malattia ne va anche senza; dunque tale migliare non è per sè essenziale, primaria, ma esclusivamente secondaria, ed alla affezione tifoide sembra, a giusta ragione, doversi essa ascrivere. Tanto lo Strambio Giovanni poi, quanto gli antecessori suoi che discorsero della migliare, cioè Ludwig, Fantoni, Allioni, Borsieri, ecc., parlano di migliare rossa, di migliare bianca, di migliare cristallina, di migliare senza prurito e di migliare con prurito. Il perchè importa sia avvertito che al non essersi da taluno bene determinati i caratteri di ciascuna speciale forma di morbosità cutanea, ne succede che soventi volte in pratica si veda indicare col nome di migliare l'eczema, il quale è rosso e morde, e del paro che la migliare da irritamento alla pelle è ingenerato. Del resto, male sapremmo ascrivere la migliare, di cui abbiamo tenuto discorso, tra i morbi esantematici febbrili, da che questi, come sono il vajuolo, il morbillo, la scarlattina, hanno epoca determinata di incubazione, determinata pel prorompimento alla cute, tempo determinato di rimanere alla pelle, epoca determinata alla scomparsa; laddove la migliare ne manca affatto e prorompe, senza alcuno speciale suo primordio, in qualunque periodo e tempo della malattia in cui succede, non serba mai in nessuno incontro certo lasso determinato di tempo nella durata sua, ma esce e scompare indeterminatamente per ricomparire pure ancora a diverse riprese.

In seguito quindi alla più accurata osservazione pratica, all' analogia ed al raziocinio, siamo condotti a ritenere non darsi morbo migliare febbrile per sè, ossia primario od essenziale, sì quello presentato per tale dagli autori volersi riferire all'affezione tifoide, e le vesichettine che migliari si chiamano, essere un epifenomeno, un accidente morboso secondario che può mai sempre comparire ogni qualvolta batti alla cute un principio che il derma irriti e faccia secernere una goccietta di siero, che l' epidermide rialzi in modo da non soverchiare la grossezza di un grano di miglio.

§ II.

Disamina dei fenomeni patognomonici costituenti l'affezione tifoide, e relativa anatomia patologica. Cause occasionali; contagio.

Nell'antecedente paragrafo io venni dimostrando prima di tutto come le così dette febbri tifoidee richiedono ancora venire studiate, da che rimangano folte tenebre a diradare, massime attenentemente alla essenza ed al più acconcio e

valido metodo curativo. In appresso definito che intendasi dalla comune dei medici per affezione tifoide, venni esponendo e disaminando i pensamenti e le teoriche de' principali scrittori in risguardo alla condizione sua patologica, pensamenti e teoriche che non giungono a pienamente soddisfare. E però in sì intricato labirinto a rinvenire il filo di Arianna che ci valga ad uscirne, ed a condurci in sulla retta via, pare a me abbiasi qui a fermare quali sieno i fenomeni patognomonici del morbo in discorso, i fenomeni o sintomi cioè senza de' quali non può essere dichiarato sussista; le lesioni anatomiche, che dopo morte vi si appresentano; le cause che la generalità dei medici ritiene valide ad indurlo, e tutto ciò chiamare poscia a rigoroso sindacato, per ritrarne le più severe induzioni in proposito alla ricerca cui diamo opera. Un riputato clinico irlandese, il professore Graves di Dublino, nel Sistema di Clinica Medica che pubblicava nel 1843, scrisse: Le nozioni che noi abbiamo sulla patologia del tifo o febbri tifoidee sono di carattere negativo; conciossiachè ci venga insegnato ciò che questi morbi non sono, piuttosto che ciò che sono. Egli fia chiarito non consistano nè in meningite, nè in gastrite od enterite, perchè possono avere esistenza senza di queste infiammazioni, le quali possono del paro avere esistenza senza di esso tifo o febbri tifoidee.

Dal tempo di Ippocrate insino ai giorni nostri si tenne per tifo o febbre tifoide quella acuta affezione in cui è instupidimento più o meno marcato del sistema nervoso (*Affectus ex phrenitide et lethargo mixtus*, scriveva il padre della medicina), il quale procede visibilmente da alterazione succeduta nei centri nervosi. Al vedere i presi di questo morbo, non puossi di prima giunta non paragonarli ad ubbriachi. E di vero anche il meno esperto si accorge che la fisonomia ha perduto la naturale espressione; « Le visage des malades n'exprime plus que un profond étonnement, une complète indifférence, une sorte d'hébétude »; gli occhi appajono come incantati; i sensi esterni non sono aboliti, ma come imbecilli; l'udito specialmente grave, e con diverse sorta di rumori; le facoltà intellettuali non spente ma o tarde, e sì che a mala pena è risposto alle dimande del medico; o manifestasi una guisa di leggiero delirio, che alterna colla sonnolenza o coll'assopimento, o coma vigile, o delirio comatoso, è maniera di apatia, abbattimento generale della persona, affievolimento nei muscoli, con tremolío loro, e specialmente alle estremità superiori, sussulti ai tendini, carpologia, difficoltà di sporgere la lingua, e sporta è tremola, e viene come obbliato di ritirarla, indizj di paresi, decubito supino, dolori vaghi alla periferia del corpo, sensibilità della pelle più o meno alterata, parziali iperemie, specialmente al capo ed alle intestina, donde le perdite di sangue dal naso e dall'ano, le echimosi, le petecchie e le altre macchie più

o meno rosse indicate col nome di esantema tifoideo e avute per proprie del morbo in discorso; il calore e la circolazione sanguigna non accresciuti, ed alterati in proporzione della gravezza del male. In fatto, Roederer, Wagner, Louis, Chomel, Boileau, Andral e molti altri accertano che la forza e la frequenza del polso riescono assai variabili nei diversi casi, ed in parecchi il battere delle arterie si tenne normale per tutto il corso della malattia. E Sarcone, De Haen, Borsieri, Allioni, Hildenbrand, e lo stesso Andral riferiscono esempli di polsi che scesero oltre il normale, non contandosi che 50, 40 e sino 36 battute per minuto. Il perchè non è a far gran caso dello stato patologico denominato *febbre*, sicchè tutti i principali scrittori del tifo e delle febbri tifoidi ammisero potere succedere la morte per esse malattie, mancando la febbre. Al qual rispetto basterà che io qui riporti i detti di Forget, sostenitore della infiammazione enterica follicolare a causa essenziale della febbre tifoide, riuscendo perciò autorità per nulla sospetta. « Il est des fièvres typhoides qui n'offrent aucun des caractères febriles, des fièvres typhoides qui produisent la mort sans que le pouls ait offert les modifications ci dessus; bien plus certaines fièvres typhoides mortelles offrent des conditions toutes contraires; rareté, petitesse et mollesse du pouls; en un mot, il est des fièvres typhoides sans fièvre » pag. 69. Le secrezioni mostransi nella quantità e qualità alterate in modo che il sudore ha odore acido, particolare; le orine e le dejezioni alvine riescono più fetide del consueto. Il sangue in generale cavato dalla vena mostrasi più nero che nello stato normale, più floscio il coagulo, rimane più fluido, e trapassa più facilmente alla putrefazione; e la chimica, stando a Magendie, Andral e Cavaret ed altri, lo dichiara scarso di fibrina, colla costante osservazione però che tali alterazioni si manifestano a malattia inoltrata. « Dans la première période de la fièvre typhoide la fibrine reste dans sa proportion physiologique. La diminution arrive plus vit si l'affection revêt d'emblé la forme adynamique ». Al che tutto importa aggiugnere che presso che in tutti i casi è da principio più o meno di dolore al capo, pigliante specialmente alla regione sopra orbitale.

Egli è questo il quadro de' fenomeni costanti che si riscontrano nelle affezioni appellate tifoidi, e senza de' quali non vogliono essere ritenute per tali; imperocchè sono loro esclusivi e propri. E di quella maniera che nissun individuo può riconoscersi e denominarsi se non in sequela de' caratteri che gli son propri, e che lo distinguono dagli altri; così male sapremmo con Louis concedere sussista affezione tifoide latente, perchè nel decorso suo manca degli indizi tifoidi, non potendosi far ragione che questi casi appariscenti, palpabili come sono, possano rimanere occulti; e dovendosi all'incontro credere che ove non si ravvisano è perchè non sono; e se non sono, riesce la strana

conseguenza ammettere affezioni tifoidi senza sintomi tifoidi. Il quale errore procede dall'avere esso Louis voluto stabilire la causa prossima del morbo in discorso nella infiammazione della mucosa gastroenterica, e su questo preconcetto principio fondare tutto il lavoro che lo concerne. Al quale proposito ci piace di riferire il giudizio di un imparziale clinico parigino, il quale quantunque estimatore di Louis e degli altri suoi connazionali, in parlando delle febbri tifoidi per ciò che è dei sintomi del tubo gastroenterico così si esprime: « Quelque soient leur nombre et leur importance, il n'en est aucun qui soit pathognomonique de la fièvre typhoide ». Se impertanto egli è solo in seguito agli indizi per noi tracciati, e desunti dagli autori tutti i più riputati di clinica, e dalla esperienza nostra in diverse epidemie tifose, e nell'apposita sala in questo Spedale maggiore, che vuolsi riconoscere il morbo tifoide, ne consegue che tutti gli altri fenomeni morbosi che in leggendo le descrizioni e le speciali storie degli scrittori si riscontrano andarvi assieme, e nel novero e nelle qualità svariatissimi, non si denno avere che a secondari od accidentali, o prodotti da altre influenze, e cause estranee a quelle occasionali delle affezioni tifoidi. In fatto, tale sintomatologia oltre allo svariare grandemente, riesce più che mai incostante, e condusse a quella distinzione di forme, le quali alla stretta dei conti risultano arbitrarie, e al letto del malato non si presentano mai così distinte ed indipendenti da meritare la importanza che gli autori hanno voluto darvi. Nell'affezione tifoide possono intervenire accidentalità e complicazioni come in qualunque altra, ma i fenomeni loro non vogliono essere nè riferiti, nè collegati alla essenza di essa.

Al quale rispetto qui importa che prima di uscire di questa parte del mio lavoro io faccia osservare, che non ritengo proprio ed esclusivo dell'affezione in discorso nè il così detto da alcuni esantema tifoso, nè le petecchie; e quindi non includere questi fenomeni morbosi in tra i patognomonici suoi, e non riferirneli agli esantemi. E di vero, prima di tutto, eglino si riscontrano in altre malattie, quali lo scorbuto, la porpora emorragica, la peste orientale ecc., indi nel male tifoide non sono costanti perchè, a detta di tutti gli osservatori, vi ha buon novero di tifosi che ne vanno al tutto senza. In appresso, il tempo della loro comparsa e della loro durata varia moltissimo; ora si scorgono già al termine del primo settenario, ora a malattia molto più inoltrata, ora al termine, ed anco nella convalescenza, in guisa da essere stati ritenuti per critici. In alcuni casi stanno alla cute uno o due dì soltanto, altre volte rimangono visibili per quattro o cinque, ed anco dodici, quindici e più; altre ancora vanno e vengono a più riprese. La forma poi svaria grandemente. Da Fracastoro a Borsieri non si parla che di macchie sanguigne, ritonde, simiglianti alle

morsicature delle pulci, e più piccole ancora, in maggiore o minore quantità sparse sulla persona, rado alla faccia; Vander Hout accenna in vece rossore a liste e ad onde, sicchè la pelle sembri vergheggiata. Hildenbrand, col nome di porpora tifosa descrive macchie piane più o meno ritonde, confluenti, *quo ad signum variegato marmori similimæ*, purpuree, scomparenti alla pressione, in tra le quali si mescolano sovente papule rosse, o flittene bianchiccie da costituire un'analogia colla rosolia e col morbillo. Palloni e Chomel confermano l'asserito dall' Hildenbrand; Portal di Napoli vedeva quelle macchie sotto forma di quadratelli simmetrici regolarissimi, divisi gli uni dagli altri, l'interno dei quali era punteggiato da petecchie di color rosso. La grandezza era di tre linee e mezzo. Brocklesby le vedeva disposte a mo' di stelle. Zecchinelli nell'epidemia di Padova non iscorgeva che macchie petecchiose. Louis trovava solo macchie rosee, piane o appena appena risalienti; Forget non rammenta sotto il nome di porpora tifoide che macchie, vere echimosi, di colore variabile dal rosso insino al nero, per nulla rialzate in sulla pelle, non iscomparenti alla pressione, di estensione svariatissima, andando da un semplice punto insino ad una linea ed anco a più pollici di diametro. I Francesi in generale indicano l'eruzione in discorso siccome macchie rosee lenticolari, dalla forma che hanno colle lenti, e appresentanti tutt'al più alla superficie cutanea leggiero rialzo, non mai piglianti la forma conica, o terminanti in vescichette all'apice. Ad esse macchie aggiungono le petecchie ed i sudamini; i quali poi, pella rassomiglianza che hanno colla migliare, da alcuni si sostenne fossero questa. I quali sudamini così si chiamano dalla loro figura emulante le goccie di sudore; compongonsi di piccolissime vescichette trasparenti, cristalline, emisferiche, racchiudenti siero scolorato. Talvolta sono sì piccole da non riuscire visibili che con molta difficoltà, il tatto le discopre; bisogna però passarvi sopra leggiermente il dito, e con tutta precauzione, altrimenti si distruggono. Non dan prurito, il liquido che capono inspessisce e intorbida, avvizziscono, poi seccano e terminano in disquamazione forforacea. Ora appajono in modo discreto ora confluenti. I più credono sieno prodotto del sudore. Tra moderni egli fu forse Reuss il primo che richiamasse l'attenzione dei pratici a queste minutissime bollicine che, giusta lui, sebbene pajano migliare, tuttavolta non ne hanno il loro trasudamento acido. Egli non vuolsi perciò ammettere essere questo il preteso vero esantema migliare e potere correre a una con affezione tifoide e farne complicazione; e la pratica ne lo comprova. Nel non piccolo novero di tifosi che mi accadde di vedere, io ebbi a rilevare variare molto la forma, il colore e l'estensione delle suddette macchie nei diversi individui, e nelle diverse costituzioni dominanti, ed anzi molte fiate non presentarsene. La maniera con cui si manifestano, il decorso

anomalo che tengono, il modo con cui terminano, ci persuadono essere un fenomeno passivo, e quindi non un' esantema, ossia un morbo acuto a corso determinato e fisso, i cui germi risiedono e si svolgono nella cute.

Fermata così la fenomenologia che all'affezione tifoide esclusivamente pertiene e la indizia in modo da renderla distinta dalle altre, ad essa fenomenologia del corpo vivo vuolsi fare conseguitare quella del cadavere, le alterazioni cioè che l' anatomia patologica rilevò, e non è dubbio vi abbiano relazione. Imperocchè le alterazioni cadaveriche che si riscontrano nei trapassati per tifo o febbre tifoide sono in gran novero e svariate. Alcune nondimanco vennero rinvenute con tale costanza da aversi siccome indizianti anatomicamente esse malattie; altre, quantunque meno frequenti, sembra nondimeno sieno da riferirvisi perchè non furono osservate che in esse; da ultimo ve ne ha buon novero che denno essere ragguardate siccome accidentali o secondarie, perchè non solo sono ben lungi dall' essere state accertate costanti, ma perchè si possono anche svolgere nel caso di altre malattie. Si aggiunga ancora che alcune volte la morte in tifosi può succedere in causa del non appropriato metodo curativo, per cui i pervertimenti cadaverici non sieno per nulla in dipendenza del male. E però non è a far caso e a dare giudizio in sulle alterazioni rilevate dall'anatomia patologica senza avere sott'occhio l'esatta istoria del decorso e cura della malattia, e senza tenere conto del tempo in cui questa si manifestò, del tempo in cui avvenne il trapasso e di quello in cui si istituì l' anatomia.

Nella esposizione delle alterazioni rilevate dalla necroscopia, perchè procedasi con certa quale chiarezza e regola, ci parve tenere l'ordine anatomico.

Cavità del cranio.

Villis, Lieutaud, Crisole, Chirac, Boucher, Mills ed altri giudicarono fossero i vasi delle meningi e della sostanza stessa cerebrale turgidi di sangue; Percival attesta avervi discoverte bollicine di gaz; Morgagni riferisce che tali vasi andavano ricoverti come di gelatina. E tutti questi autori in un ad altri aggiungono che riscontrarono pur sempre tra le membrane e nei ventricoli del cervello maggiore o minore effusione di siero puro o giallognolo od anco sanguigno. Hildenbrand, Stoll, Palloni, Zecchinelli, Acerbi, Rhénard, ed altri di Lamagna, di Francia e d'Inghilterra attestano fossero in alcuni traccie di decorsa infiammazione, da che o vi si riscontrarono i vasi ingorgati di sangue, le injezioni sanguigne, o gli esiti della flogosi, quali i trasudamenti plastici, le aderenze delle membrane colla sostanza corticale, il rammollimento bianco e rosso, le

effusioni sierose, ed anco talvolta l'induramento. Altri che attestano tutto nella cavità del cranio apparisse normale. In fatto Chomel non esita punto a sostenere che nell'encefalo de' trapassati per tifo e febbri tifoidee le lesioni appajono le più rade, e le meno da apprezzarsi, tanto più che quelle che gli autori segnalarono in tali affezioni si riscontrano di leggieri comunalmente in altre che per nulla vi si riferiscono, donde non è a cavarne nissuna sicura conclusione. E così pure la pensa Louis, dichiarando che *aucune lésion de l'encéphal n'est propre aux individus atteint d'affection typhoide.* E lo stesso linguaggio tiene anche Andral. Chomel poi, di 51 casi ne' quali tenne esatto conto delle lesioni encefaliche, riferisce il seguente risultamento:

in 4 injezioni delle meningi,
in 7 edema di esse,
in 6 rammollimento generale leggiero,
in 12 spandimento di siero nei ventricoli,
in 5 la sostanza cerebrale con punti indurati,
in 2 densità anormale,
in 15 stato normale.

Il perchè ognuno scorge quale imbarazzo e quale oscurità regni a questo risguardo. E la stessa oscurità si nota anche attenentemente al midollo spinale ed ai plessi nervosi ganglionari, conciossiachè vi abbia autori che sostengano esservi lesioni patologiche, mentre altri depongono nulla avervi rinvenuto. Le quali contraddizioni a spiegare importa anzi tratto che si noti, non ogni irrossamento di vasi e di tessuti è da attribuirsi a flogosi, siccome in altro incontro noi abbiamo dimostrato. Poi trovarsi le indicate lesioni anche in parecchie altre affezioni acute al tutto diverse della tifoide, e potere suscitarsi di frequente per le condizioni morbose secondarie di questa. Si aggiunga ancora che la maggior parte dei sintomi nervosi, sieno pur gravi, possono sussistere, senza che la necroscopia riveli alcuna alterazione che cada sotto ai sensi, o per lo meno che riesca bastevole a rendere ragione di tali fenomeni. Tuttavolta se abbiamo a prestar fede ai pervertimenti che nelle diverse sezioni cadaveriche di tifosi si riscontrarono attenentemente all' encefalo colla maggiore costanza, eglino sarebbero l' ingorgo sanguigno delle meningi e della aracnoidea, l' injezione più o meno marcata della polpa cerebrale, e il trasudamento sieroso tra le meningi ed il cervello, e nei ventricoli di esso. E questi accidenti accadeva si notassero anche nella spina.

Cavità del petto.

L'injezione e l'esulcerazione della mucosa che tappezza la faringe, la laringe ed i bronchi vengono annunziate da alcuni autori sì antichi che moderni, siccome riconosciute in certo novero di casi. In molti all'incontro nulla si trova di anormale. Bazin che ricolse le alterazioni patologiche de' polmoni nei tifosi, indica l'intasamento del parenchima con densità maggiore di quella che nella semplice infiammazione, onde il polmone crepita meno che nello stato normale, più che nell'infiammatorio; il liquido che sgorga dalle incisioni praticatevi è rosso carico ma non spumoso. Egli ci pare la ben difficil cosa distinguere questo stato dell'ingorgo cadaverico, di quello cioè che ordinariamente si suole rinvenire nei cadaveri che contino già più di venti ore dalla morte. Lo stesso autore aggiugne ancora la carnificazione, la lienizazione o splenizazione, e da ultimo i piccoli molteplici ascessi, o ricolte di pus dette metastatiche. Ma al leggere i più recenti scrittori dell'affezione tifoide, si rileva che eglino non sono in tra loro d'accordo, nè nella frequenza di simili alterazioni, nè intorno alla natura loro, giacchè chi li vuole *sui generis* e propri dell'affezione tifoide, chi li riferisce alle solite condizioni infiammatorie che possono abbattersi a una coll'affezione tifoide stessa. I più stanno pell'ingorgo e pel rammollimento del tessuto parenchimatoso de' polmoni.

Il cuore, se crediamo a Louis, Chomel e Bouilleau nella metà dei tifosi si mostrerebbe manifestamente rammollito e talvolta al segno da disfarsi schiacciandolo tra le dita; di più, sovente flaccidità più o meno notabile delle pareti sue. Andral invece dice non aver trovato in questo viscere se non radamente alterazioni di momento, e soggiugne che la « teinte rouge que présente parfois la surface interne du cœur et des vaisseaux ne joue aucun rôle dans la production de quelques-unes des fièvres continues; elle ne concourt même à la production d'aucun de leur symptome ». D'altra parte il rosso delle pareti cardiache e dei vasi fu notato in altre malattie del paro sì sovente che nelle tifoidi. Morgagni poi riporta che il cuore nulla aveva di anormale in molti casi che alle febbri tifoidi si riferiscono.

Cavità dell'addome.

L'apparato digestivo, vale a dire lo stomaco e le intestina, sono quelle che, giusta i moderni scrittori francesi, presenterebbero le maggiori, più importanti e costanti lesioni che collegansi colla essenzialità dell'affezione tifoide. Le

macchie, le granulazioni, le esulcerazioni, gli induramenti, il rammollimento, e più specialmente le alterazioni, le esulcerazioni e il perforamento al sito delle ghiandole e dei follicoli ileo-ciecali sarebbero in certo quale modo inseparabili dalle febbri tifoidi. Chomel e con lui altri vi aggiugnerebbero la infiltrazione sanguigna della mucosa intestinale. Molti Francesi dichiarano, e fuori di Francia si sostiene generalmente all'incontro, che le lesioni delle membrane intestinali osservate ne' morti di tifo non sono nè più costanti nè più speciali in questa affezione che non in altre, e massime nei tisici. Le alterazioni mesenteriche andando collegate con quelle dette follicolari delle intestina, soggiacciono alle stesse osservazioni.

La milza si vorrebbe da Chomel che in quasi tutti i casi fosse accresciuta di volume, e più o meno rammollita, di colore più carico del normale. Il fegato si dice pure dallo stesso autore e da Louis in più della metà dei casi flacido. Anche i reni si pretende soggiacciano allo stesso pervertimento.

Stato del sangue dopo morte.

È sentenza generale, che il sangue contenuto nel cuore e nei vasi dei morti per affezioni tifoidi è fluido, nero, scorrevole, e non forma che radamente coaguli, o se ne forma, sono piccoli, molli, e pajono sprovveduti di fibrina. Altro pervertimento, rinvenuto sovente nei cadaveri de' tifosi, consiste nella presenza di quantità più o meno notabile di gas nell'interno dei vasi sanguigni, e più specialmente delle vene.

Strignendo impertanto i risultamenti delle sezioni cadaveriche pubblicati dai diversi autori, e aggiugnendo quelli de' cadaveri per noi notomizzati nelle gravi epidemie sopra ricordate, nell'Ospedale di Desio, nella Clinica di Pavia, e nell'Ospedale maggiore di questa città, abbiamo che indizi più o meno evidenti appajono di ingorgo sanguigno stato in vita negli involucri e nella polpa cerebrale, la quale almeno in molti punti si può ritenere per più molle del consueto. Leggiero trasudamento sieroso tra esse membrane e la sostanza del cervello, e nei ventricoli. Gli stessi fenomeni più o meno evidenti essersi riconosciuti nella cavità spinale. Tutte le viscere in generale delle cavità del petto e dell'addomine, ove l'affezione tifoide abbia durato alcune settime, più flaccide del solito nella loro tessitura. L'addomine disteso da gas, parte racchiuso nelle intestina, parte fuora. I plessi ed i cordoni nervosi od appena rosei o con nessuna alterazione. Il sangue più disciolto e nereggiante che negli altri cadaveri; i vasi che lo conducono, e specialmente le vene, racchiudenti più o meno notabile quantità di gas, e la putrefazione succedere nei cadaveri dei tifosi più

presto. La tessitura organica nella generalità sua è pervertita in modo da rendere minore la coesione delle particelle integranti e meno proporzionata e valida di conseguente a resistere all'azione degli agenti che tendono a discioglierla.

Cause occasionali.

Anche nella importante bisogna delle cause occasionali in attenenza all' affezione tifoide regnano le folte tenebre, e tali da non tornare sì facile non già veder modo come cessarle, ma solo alcun che diradarle. I medici pratici, specialmente degli spedali, che tennero conto delle influenze positive valide a produrre il morbo in discorso e venute accusate dai malati, ebbero tutti a conchiudere non cavarsene nulla di sicuro, e darsi nelle più grandi contraddizioni. Soventi volte non sapere trovare pur una influenza, anzi neanco sospettarla. Il perchè non è a meravigliare se presso che tutti gli autori francesi che il subbietto trattarono del tifo e delle affezioni tifoidi nel discutere le cause occasionali cercano di passarsela leggiermente, ed i più si attengono al partito di niegare o non dar valore a quelle riconosciute da parecchi clinici di altre nazioni e de' tempi andati. Al che vuolsi aggiugnere che da taluni si dà valore a quelle che i principj teorici e sistematici che sieguono fanno loro avere pelle più opportune. Noi impertanto, lasciando da banda ogni spirito di parte, cercheremo per quanto possibile la verità.

E da prima ci si presenta l'età delle persone che possono cadere nel morbo tifoide. Gli autori sostengono che non tutte le età lo sieno del pari. I dati più positivi fermerebbero riuscire la più soggetta quella dai 15 ai 30 anni. Più rado al disotto ed al disopra di questa età. Antichi autori vi facevano più predisposti i vecchi, mentre i moderni, massime francesi, assevererebbero non darsi essempio oltre al 50.° anno, siccome al di sotto dei due anni. Ma l'imparziale osservazione clinica ci porta a credere che in quanto ai vecchi siasi preso dagli antichi lo stato adinamico, in cui di leggieri essi cadono, massime nelle flogosi del tubo gastroenterico, per affezione tifoide; dai moderni siasi caduto in errore, poichè Petit la vide in uno di 60 anni, Montault in uno di 65, Andral in altro di 79. Ultimamente Jaques de Lure riferì alla R. Accademia delle scienze di Parigi esempli di persone di 60, 70 e fino 80 anni non state risparmiate. Io nell'Ospedale maggiore ricolsi esempli di donne e uomini dai 50 a 75 anni. Attenentemente ai fanciulli e bambini mi toccò vedere affezione tifoide nell'età dai due ai 12 anni, e solo ultimamente ne ebbi tre casi in ragazze di sette. In quanto al sesso, non saprei convenire con coloro che ne dicono più disposto il maschile, giacchè, se stiamo al novero che in un anno intero accaddeci all'Ospedale

maggiore, esso andrebbe presso che del pari tra i maschi e le femmine. In città poi avremmo notati più femmine che maschi, forse pella ragione che le donne si espongono maggiormente a contrarre il morbo, pigliando esse la maggiore e quasi esclusiva cura de' malati. L'affezione tifoide coglie a un di presso colla stessa frequenza le persone di tutte le costituzioni, anzi per consentimento generale, se vi ha preferenza, essa è pelle persone forti e robuste. In fatto, Forget che volle a questo riguardo, onde accertare le osservazioni degli altri, darsene gran pensiero, notò che di 183 presi da febbre tifoide, 20 avevano costituzione debole, 44 mediocre, 119 forte. Ugual risultamento corrisponde con quello che noi avemmo nell'epidemie che vedemmo, con quello che indicammo nei rendiconti dei curati all'Ospedale maggiore, e con quello infine delle tifoidi che ci capitarono nelle case private.

L'alimentazione scarsa, insufficiente e di cattiva qualità venne accusata siccome valida a produrre sintomi tifoidei; ma di presente non ritiensi così da Louis, Chomel e Forget, che pare a loro non sia dimostrata. Ammettendo pure, dice Louis, l'influenza perniciosa dell'alimentazione di cattiva qualità in sulla salute ed in sullo sviluppo di morbose condizioni in generale, nulla pruova però in modo indubitato che questa influenza sia più marcata per l'affezione tifoide che non pelle altre. Egli si è creduto in questi ultimi tempi avere dimostrato essa influenza la mercè di sperienze intraprese in su di animali vivi, ma esse, e quelle di Gaspard in ispezieltà, per quanto interessanti sieno, non comprovano l'oggetto di cui è discorso. Tutto quello che dimostrano si è che le sostanze putride introdotte durante la vita degli animali nel torrente della loro circolazione movono molti sintomi gravi che si riscontrano anche in gran novero di altre malattie acute, qualunque ne sia la causa e la sede; e che dopo la morte che susseguе alla introduzione di sostanze putride nelle vene, si osservano svariate congestioni ora in un organo ora in un altro. Il qual fatto non torna conchiudente pello sviluppo della febbre tifoide. D'altro lato, come paragonare l'azione violenta di una causa quale è quella delle sperienze di Gaspard, con l'azione di causa che opera lentamente, siccome fanno gli alimenti di cattiva qualità? Inoltre, se al nutrire per qualche tempo animali con sostanze putrefatte si osservasse succedere sintomi morbosi paragonabili in certo modo a quelli che costituiscono l'affezione tifoidea, e ne' cadaveri loro si fossero riscontrate le relative lesioni, si avrebbe potuto trarne qualche conchiusione che sostenesse la tesi, ma nulla di questo sin ora risulta.

Per quanto ingegnoso sia il ragionamento di Louis, esso però appare più specioso che vero al cospetto di altri riconosciuti fatti che diversamente parlano. L'imperversare delle affezioni tifoidi fra le classi povere nei tempi

di carestie e di assedj è a tutti noto. L'osservazione dimostra, è vero, che l'uomo può benissimo protrarre l'esistenza per tempo più o meno lungo senza incappare in gravi malattie, cibandosi di alimenti di qualità non buona, ed anco di sostanze che non meriterebbero tal nome; siccome ne fan fede specialmente le storie di assedj, ne' quali si mangiarono animali immondi, sostanze putrefatte, ed altre sozzure, e persino le ossa de' cadaveri ridotte in polvere a farne pane. Ma simile sorta di alimentazione non può impunemente essere continuata lunga pezza, chè le alterazioni nelle funzioni e nell'organica struttura si manifestano, mal potendosi con tale mezzo riparare i materiali che le secrezioni specialmente vanno di continuo sottraendo all'organizzazione viva, e portandosi in essa altresì dei principj disaffini e nocivi ne consegue di necessità l'irritamento o il pervertimento de' centri nervosi, e quindi l'apparizione de' fenomeni a questo relativi, e poco stante i succedenti pelle funzioni somatiche che ne dipendono.

Per lunga pezza si ritenne che i dispiaceri protratti, gli eccessi nel lavoro, nella tavola e nella venere, siccome la dimora in siti ove sono fetide esalazioni, o molte persone ammucchiate, avessero la gran parte nello svolgimento delle affezioni tifoidi. Ma se è a prestar fede alle ricerche di Chomel, Louis, Forget, e di presso che tutti quelli che a' dì nostri trattarono questo subbietto, n' avremmo, che sarebbe stato insino ad ora esagerata l'importanza di simili cause. A me pare però che quanto può alterare le funzioni nervose, può predisporre l'organismo a dare di leggieri in pervertimenti morbosi. L'aria poi corrotta, per non essere stata rinnovata, o pregna di esalazioni animali, o di altri esseri organici putrefatti, può pure malamente impressionare il sistema nervoso, impedire la perfetta ematosi, e quindi alterare tutte le funzioni dell'economia.

Nello stato attuale però della scienza egli bisogna, in riguardo alle cause predisponenti od occasionali, convenire con Forget « que les investigations sont illusoires, futiles, mensongères, sans valeur positive et demontré ». Ed io mi sono potuto accertare che nella maggiorità dei casi, anzi in ben ¾, l'invadimento del morbo tifoide non venne preceduto, massime nei casi sporadici, da alcuna particolare riconoscibile influenza. Eglino vi sono azioni ignote degli imponderabili in sulla economia vivente che sfuggendo ai nostri sensi ed ai nostri attuali mezzi scientifici per rilevarli male possiamo riconoscere. Da tutto ciò ritraesi quanto oscura sia l'eziologia dell'affezione che discorriamo, vedendola noi manifestarsi tra condizioni, accidenti e circostanze le più in tra loro opposte. Ma egli ve ne ha però una ammessa già sino dai primi tempi, in seguito ad irrefragabili prove, tra noi, in Germania, in Inghilterra, e dalla maggiorità dei clinici,

niegata da alcuni altri specialmente in Parigi. Diciamo in Parigi, da che le discussioni che intervennero nell'anno 1841 all'Academia reale di Medicina in quella metropoli in riguardo alla contagiosità del tifo e febbri tifoidi dimostrano che nei dipartimenti l'opinione sta pel contagio, e costantemente si citano fatti a rinfrancarla. Il perchè Bricheteau nel far notare al dotto consesso che « la croyance de la contagion est celle de presque tous le médecins qui pratiquent dans les pétites localités », osserva che la divergenza del pensamento co' Parigini « tient à ce que dans Paris il est presque impossible de suivre les traces de la contagion », mentre alla campagna e nelle piccole città nulla di più agevole a motivo delle relazioni cotidiane e ben conosciute che gli abitanti hanno in tra di loro. In appresso egli, Bricheteau, crede vi abbia altra ragione che spiega la frequenza del contagio nei piccoli siti e la rarità in Parigi, e la quale è, che in que' primi il male veste tosto caratteri gravi pella mancanza di cure, pella immondezza delle abitazioni, e sovente pella mancanza dei soccorsi i più necessari; ciò che non è di Parigi. E noi faremo riflettere, che il dubbio della contagiosità in Francia deve sorgere maggiore da che si vollero avere per affezioni tifoidi malattie flogistiche del tubo gastroenterico, che non possono per nulla riferirvisi, e quindi è verissimo che vanno senza contagio. Ad onta di questo però noi vediamo che Bretonneau, autore della dotinenterite, la dichiara contagiosa; e lo stesso Forget, professore clinico a Strasburgo, quantunque ponga le febbri tifoidi a sinonimo di infiammazione follicolare delle intestina, confessa che: « Quant à moi, élève de l'école de Paris, j'ai nié la contagion jusque à ce que transporté en province, des faits irréfragables fussent venues me demontrer, que la fièvre typhoïde peut affecter les personnes que sejournent auprès des malades ». Da ultimo osserveremo che se pelle sperienze di Andre di Vienna il tifo epizootico si comunica colla inoculazione della saliva, l'analogia vuole che il contagio venga pure ammesso nell'umano. Ma qui si presenta una difficoltà, quale è quella di render ragione dello svolgersi, che vuolsi, sporadicamente il morbo tifoide, e quindi insorgere la quistione se questa sorta di contagio possa in date condizioni svilupparsi spontaneamente, quistione che parmi collegarsi strettamente col fatto della causa prossima od essenziale del morbo tifoso, e della quale importa quindi ce ne diamo pensiero.

SULLE CONCREZIONI FIBRINOSE DELLE CAVITA' DEL CUORE

Nota

DI

ANDREA VERGA

Letta nell'adunanza del giorno 16 luglio 1852.

Le concrezioni, di cui intendo parlare, non sono quei coaguli polipiformi conosciuti anche dai medici della più rimota antichità e che si rinvengono in quasi tutti i cadaveri qualunque sia stata la morte; sono invece vere cistidi fibrinose contenenti una materia puriforme, che si incontrano assai di rado e la cui storia devesi intieramente ai moderni. Basti il dire che negli annali di medicina non si sono finora registrati che pochissimi casi di simili concrezioni, e quasi tutti appartengono a questi ultimi anni. Il nostro eruditissimo Antonio Testa, nella sua classica opera delle malattie del cuore, che pur comparve nel principio del corrente secolo (1810, 1811), consacra un lungo articolo ai concrementi polipiformi, massime per dimostrare la possibilità della loro formazione sotto l'impero della vita, e la difficoltà somma di diagnosticarli: ma non fa alcun cenno delle concrezioni che sono l'argomento di questa Nota, concrezioni che Cruveilhier a buon dritto riguarda qual nuova curiosa conquista dell'anatomia patologica (1).

Il più recente autore che abbia scritto sulle concrezioni fibrinose, dovrebbe essere il signor Charcôt. Egli inserì nella Gazzetta Medica di Parigi del 21 febbrajo 1852 una Memoria col titolo di *Cas de tumeurs fibrineuses multiples, contenant une matière puriforme, situées dans l'oreillette droite du cœur, suivi de cas analogues, et de quelques remarques critiques*, e pare che abbia tratta occasione dallo studio molto accurato che potè fare di un caso per stendere quasi una monografia su quest'argomento. Secondo lui, le concrezioni fibrinose del cuore voglionsi dividere in due categorie. Le concrezioni della prima si trovano indifferentemente nell'uno e nell'altro ventricolo del cuore, in persone morte di

(1) *Anatomie pathologique du corps humain*. T. II, Livraison XXVIII.e

polmonia, di reuma, di flebiti, di ascessi orinosi, di ipertrofia di cuore, ma non mai in cadaveri con tubercoli polmonari. Sono grumi più o meno organizzati, più o meno aderenti alle pareti delle cavità del cuore, la cui materia puriforme centrale non è mai contenuta in cistidi a pareti distinte; essa però nei pochi casi (due) in cui venne sottoposta al microscopio, fu trovata essere vero pus. Le concrezioni della seconda categoria furono conosciute e designate da Laënnec col nome di *vegetazioni globulose*, varietà *suppurate;* e da Cruveilhier, che ne osservò un caso solo a lui trasmesso da Chomel e Jadioux, col nome di *cistidi purulenti molteplici* delle cavità ventricolari. Queste concrezioni (alla cui illustrazione serve il caso narrato minutamente dal signor Charcôt, con altri nove raccolti da diversi autori) sono borsette molteplici di diverso volume, contenenti materia puriforme, appese alle pareti del ventricolo destro del cuore per un peduncolo che si profonda tra le colonne carnose in mezzo alle quali esse sporgono. Nell'unico caso in cui si fece l'esame microscopico della detta materia puriforme si trovò che era composta di detrito fibrinoso, di granulazioni molecolari e di globuli bianchi del sangue, ma non di vero pus. Tali concrezioni si trovarono sempre in tisici aventi per lo più dei tubercoli polmonari a stadio molto avanzato.

Essendomi io abbattuto, nelle molte aperture di cadaveri che feci alla Senavra, in tre esempj di concrezioni fibrinose di questa seconda categoria, ho creduto non vi sarebbe discaro, onorevoli Colleghi, di sentirne le particolarità, e di fare meco su di esse qualche considerazione. A tale intento io esporrò ora anzitutto colla massima brevità e semplicità le mie osservazioni, e le farò servire di critica a quelle del signor Charcôt, e di lume all'argomento; poi metterò fuori una mia congettura per spiegare la genesi di tali concrezioni.

Osservazione I. — Teresa Ferrario, contadina, d'anni 42, entrava il novembre 1844 nell'Ospitale di Milano, con delirio pellagroso, e dopo tre mesi veniva per esso trasportata alla Senavra. Era di costituzione piuttosto buona, ma di temperamento linfatico, e versava quasi di continuo in idee melanconico-religiose. Nel settembre 1846 incominciò ad andare soggetta a febbri anomale e a cefalee più o meno forti, che per l'indocilità sua non si potevano curare regolarmente. Erano poi in essa abituali delle convulsioni cloniche a tutta la metà destra della faccia, complicazione che io osservai in qualche altro caso di pazzia. Nel settembre 1850 ammalò di polmonia, e si potè colla percussione e l'ascoltazione riconoscere che era limitata al polmone destro. Il sangue si offerse sempre cotennoso, i polsi sempre duri e vibranti, il respiro affannoso. Sotto una cura attivissima si ridusse in uno stato che se non ci lasciava sperare una perfetta guarigione, giacchè erano comparsi indizii d'anasarca, non

a
b
a
a
a
b

ci faceva però temere una prossima morte, quando una mattina dello stesso mese comparve leggiera febbre con freddo, vomito, polsi frequentissimi, deboli, tumultuosi; e in poche ore l'ammalata spirò.

Alla sezione (per dire soltanto quello che qui più interessa) si trovò epatizzazione parte grigia e parte rossa del polmone destro, come si era diagnosticato in vita; ma quello che più fece maraviglia fu una serie di globicini fibrinosi aderenti alle lacinie della valvola tricuspidale del cuore, le quali erano qua e là opacate e ingrossite. Io allora pensai che essi potessero aver cagionata la morte repentina, o almeno troppo più presta che non si era aspettato. Le cavità destre del cuore offrivano pallido l'endocardio, rosso bruno le sinistre. Quei globetti, che dissi anticipatamente *fibrinosi*, erano della grossezza dei piselli, bianchi, irregolari, bernoccoluti e molli. Dopo aver lasciato per un giorno dissanguare il cuore nell'acqua, li punsi colla lancetta, e vidi che constavano di due o tre sottili strati e nel centro contenevano un umore denso simile a fibrina appena rappigliata. Uno di quei globetti si distaccò e andò perduto, gli altri rimangono ancora aderenti al pezzo che si conserva nel gabinetto patologico della P. C. alla Senavra (1). Le lacinie che sulle prime mi parvero ingrossate per un morboso interno lavoro, del quale i tumoretti dovessero ritenersi quasi una vegetazione, m'accorsi più tardi che erano coperte d'uno strato ineguale di fibrina aderentissima, accumulata a collinetta sulla lacinia maggiore, e meno abbondante e più irregolare sulle altre.

Osservazione II. — Sala Maria, contadina, d'anni 36, pellagrosa, dopo essere stata curata più volte per delirio ricorrente all'Ospitale di Milano, passò nel settembre 1848 alla Senavra. Era confusa di mente, clamorosa, ed avea tendenze erotiche. Una infrenabile diarrea la andò poco a poco emungendo, per cui il 17 dell'aprile 1851, tabida, pallida e subedematosa il volto, spirò. Negli ultimi giorni il suo polso era stato febbrile, ma non irregolare: una tossetta secca ci aveva fatto sospettare di complicazioni polmonari. E infatti, alla sezione, oltre molti guai al tubo intestinale e all'utero, si trovò il polmone destro aderentissimo al costato, inzuppato di sangue e di siero, con punti di

(1) Vedi la tavola. È un cuore di cui le cavità destre sono aperte in modo da lasciar vedere le lacinie della valvola tricuspidale. *a a' a'' a'''*, globicini fibrinosi, tre dei quali schierati lungo l'attaccatura della lacinia che guarda l'arteria polmonare, e il quarto sorgente dall'angolo ove s'incontrano le altre due lacinie: *a'* globicino da cui s'è levato un po' di corteccia per mostrare che risulta di strati concentrici, *a''* globicino che si vede appoggiato ad una specie di piedestallo di fibrina: *bb* fibrina sparsa sulle lacinie in modo da farle parere ineguamente ingrossate.

epatizzazione circoscritta, e con vaschette marciose nel lobo superiore. Il polmone sinistro era aderente alle coste ma più largamente epatizzato, e più numerose e confluenti erano le sue vaschette marciose. Le cavità del cuore contenevano dei coaguli albuminosi aderenti alle pareti. Nel ventricolo sinistro si trovò presso il margine libero della lacinia anteriore della valvola mitrale impigliato tra i tendinetti un corpo di color bianco canarino, molle, elastico e arrotondato, della grossezza d'una noccinola, il quale nel mezzo conteneva una crema fluida, per cui si poteva rassomigliare ad una borsa fibrinosa di marcia.

Osservazione III. — Luzzi Giovanni, scrivano, d'anni 41, entrò nella Senavra nel 10 ottobre 1833, parimente dopo aver subito un inutile esperimento di cura all'Ospitale. Credeva d'essere inspirato da Dio, e di poter ottenere miracolose guarigioni agli infermi ed allontanare gravi disgrazie dalla terra sì che egli si chiamava da sè *l'uomo dei miracoli*. Nei primi dieci mesi del suo nuovo soggiorno fu lungamente in letto per febbre con tosse ed affanno di respiro, il che si attribuì al perpetuo declamare che faceva sui proprii straordinarii poteri. In seguito passò molt'anni in discreta salute, ma sempre assai magro e colla respirazione un'po' corta. D'ordinario lo si vedeva assorto in celestiali contemplazioni, colla fronte alta, le palpebre abbassate e tutta la persona immobile; ma se qualcuno, a suo credere, gli mancava di rispetto, allora usciva dal suo raccoglimento, e con un parlare e un fare da scena, rammentava chi egli fosse. Nel novembre 1848 patì di diarrea, la quale, meno grave, si ripetè nell'aprile del 49. Così quel povero organismo andava sempre più deperendo, ed avendolo preso nell'aprile del 51 una febbretta con tosse, difficoltà di respiro, edema al volto, e nuova diarrea, vi dovette presto soccombere. Il polso fu sempre piccolo e debole, ma regolare.

All'autopsia (per tacere di altri vizii) si trovò la turbercolosi in varii punti dei due polmoni passata alla fusione. Iniezione della mucosa laringo-tracheale. Quasi un bicchiere di siero torbido nel cavo del pericardio. Cuore dilatato, colle cavità destre piene di grumi. Alle pareti poi del ventricolo destro presso il suo apice aderivano delle borsette di fibrina di superficie come reticolata, e là dove si attaccavano, l'endocardio del ventricolo era asciutto, e un po' injettato ed opacato; le colonne carnose corrispondenti parvero più molli e cedevoli al taglio, e nei loro interstizii si trovarono dei grumi cruorosi lucenti. Anche le cavità sinistre erano piene di grumi cruorosi che occupavano i vani fra le colonne carnose.

Le tre osservazioni che io ho qui recate possono alquanto modificare le idee del signor Charcôt intorno alle concrezioni fibrinose della sua seconda categoria. Qualcuno di voi, egregi colleghi, avrà già rilevato essere inesatto il titolo

di *molteplici* da lui e da Cruveilhier dato a queste concrezioni, potendo in qualche caso trovarsene una sola (Osservazione II); avrà notato che non hanno sede esclusiva nel ventricolo destro, potendo occorrere nell'orecchietta destra (Osservazione I), e in qualche caso, se bene più raramente, anche nel ventricolo sinistro (Osservazione II): avrà pure notato che non sempre si verificano in tisici aventi tubercoli polmonari avanzati, potendo formarsi in individui affetti da semplice polmonia (Osservazione I). Finalmente si sarà accorto che i tumoretti possono essere sessili, adesi cioè immediatamente alle pareti delle cavità del cuore senza l'intermezzo d'un peduncolo (Osservazione I, II e III). Tutto questo ci autorizza a conchiudere che, in fuori della forma saccata, non havvi forse altro carattere che distingua i tumori della seconda categoria da quelli della prima, e ci mette in guardia contro le proposizioni troppo generali ed assolute. Fors' anche non è vero che costantemente si trovi nel centro di queste concrezioni una fibrina disorganizzata, anzi che vero pus; ma su di ciò lasceremo che il tempo e un maggior numero di osservazioni microscopiche decida.

Intanto per la stessa incertezza della natura di quest' umore centrale sarebbe intempestivo l'occuparsi, come fece lungamente Cruveilhier, a indagare le ragioni per cui il pus si trovi sempre nel centro delle concrezioni: esporrò dunque invece una mia congettura sul modo con cui le concrezioni stesse si formano.

Il sangue in alcune malattie, ed anche in alcuni stati non patologici, si sopraccarica di fibrina. È un fatto notorio che in certe malattie la cotenna del sangue estratto forma più della metà del grumo, e qualche volta il sollievo che riceve il malato da quella sottrazione equivale ad una vera crisi determinata artificialmente; ed è pure un fatto che il sangue di alcuni animali, ammalati o no (cavalli), offre sempre altissima cotenna, e che il sangue stesso d'uomini sani che si lasciarono salassare per semplice esperimento, si trovò talvolta decisamente cotennoso. In qualche caso anche quello estratto col mezzo delle coppette si copre di cotenna; anche quello che sgocciola dalle ferite delle sanguisughe separa buona copia di fibrina che si sospende in fiocchi nell'acqua che lo raccoglie.

Tra le malattie nelle quali il sangue più abbonda di fibrina, quelle dei polmoni occupano il primo posto, e chi che sia ne comprende il perchè. Rendendosi debole od irregolare l'azione dei principali organi dell'ematosi, quali sono appunto i polmoni, la fibrina non viene debitamente abbruciata e tramutata in altri materiali, come si richiederebbe al giusto mantenimento dell'economia animale. Per molto tempo e da molti l'alta cotenna del sangue dei polmoni fu

creduta conseguenza diretta ed unica della flogosi, ma questa idea pecca per lo meno d'assolutismo e d'esclusività. In diverse malattie acute, come negli esantemi, e in quelle forme morbose che gli antichi chiamavano *putride*, nelle congestioni del cervello e nelle apoplessie il sangue invece suole esser povero di fibrina (1). Così per quel che riguarda le affezioni polmonari mi è lecito sospettare che in alcuni casi la fibrina si accumuli nel sangue e si pronunci nel salasso, perchè i polmoni infiammati o in altro modo ammalati sono inetti alla combustione della medesima, ed in altri casi i polmoni patiscano affatto secondariamente, per la troppa fibrina che in loro di continuo arriva col sangue e alle cui ulteriori trasformazioni essi riescono insufficienti. Altrimenti io non saprei spiegare come individui abbiano potuto essere strozzati in pochi giorni e talvolta in poche ore da una larga epatizzazione polmonare, senza aver offerto indizii di acutissima flogosi; nè saprei spiegare come nei cadaveri ingombre si trovino spesso di grossi cordoni fibrinosi le cavità destre del cuore e l'arteria polmonare e le sue diramazioni, e quasi vuote appajano invece le cavità sinistre e l'aorta.

In tali condizioni del sangue, che io chiamerei di *fibrinosità eccedente* o di *soprafibrinosità* (2), non è maraviglia che un po' di fibrina possa separarsi anche durante la vita, massime quando per un qualche motivo la circolazione venga a rallentarsi. Anzi inclino a credere che l'epatizzazione polmonare non dipenda unicamente e sempre dallo stravenarsi e solidificarsi della fibrina, ma in parte, almeno qualche volta, anche dal rappigliarsi della fibrina esuberante negli stessi capillari del polmone durante la vita. Anche nelle cavità cardiache ho trovato più d'una volta dei grumi fibrinosi sulla cui superficie era facilmente riconoscibile l'impressione delle colonne carnose. Dunque il grumo si era formato quando il cuore non aveva del tutto cessato di contrarsi. E nei polmonici havvi una circostanza di più che favorisce la separazione della fibrina nel cuore, ed è l'indugio che qui deve fare il sangue, cui è impedito il libero ingresso nei polmoni. Una prova di tale impedimento e del conseguente accumularsi del sangue nel cuore io la notai in alcune persone morte di esiti di pneumonite, le quali mi offrirono sfiancato il ventricolo destro del cuore e specialmente quella parte che mette all'arteria polmonare e ne forma quasi l'atrio. Le cavità del cuore poi, allorchè questo muscolo interrompa o scemi di forza le sue contrazioni, presentano un golfo opportunissimo allo stagnamento del sangue e alla separazione de' suoi elementi, come lo presentano le cavità aneurismatiche e le

(1) *Pathologische Physiologie des Blutes von Wunderlich.* Stuttgart, 1845.

(2) Simon chiama *iperinosi* questa condizion del sangue e *ipinosi* lo stato opposto da ἴς, ινος *fibrina* e ὑπὲρ *sopra* o ὑπὸ *sotto*.

dilatazioni varicose durante la pienezza della vita; e se più frequenti e più grossi sono i grumi fibrinosi delle cavità destre che quelli delle sinistre, noi lo dobbiamo appunto all'essere di solito nelle malattie più ricco di fibrina il sangue venoso che l'arterioso, e all'essere le pareti delle destre cavità del cuore più sottili e pallide, e dotate di minore irritabilità e potenza d'azione.

Ammesso che la fibrina, allorchè il sangue se ne trova sopraccarico, possa in alcune circostanze, come in certe affezioni polmonari, separarsi entro il cuore, anche durante la vita, è naturale che essa dovrà per la natura stessa del recipiente in cui verrebbe a depositarsi assumere una forma globosa, come la assumono in generale le concrezioni che hanno luogo in canali o cavità capaci di movimento, e come la presentano in fatto la maggior parte dei calcoli, le flebòliti e le stesse scibale fecali. Quindi ne nasceranno dei tumoretti pisiformi o avellaniformi che sulle prime saranno solidi, e poi si fonderanno nel centro e si faranno cavi, come pensa Charcòt; oppure si formeranno dei tumoretti già cavi in sul principio, per un accartocciamento della fibrina in cui restino involti i globuli bianchi del sangue, o per altro processo analogo a quello per cui sul sangue estratto da alcuni ammalati si forma la così detta cotenna *borsata*.

Ma se il sangue molto fibrinoso e un'affezione di polmoni impacciante il circolo bastassero alla produzione di simili concrementi, questi sarebbero assai più ovvii di quel che non sono, massime in un paese ove comuni sono le malattie polmonari, e pronunciatissima è la cotennosità del sangue; nè io sopra parecchie centinaja di cadaveri avrei raccolte tre sole osservazioni di tumori fibrinosi del cuore.

Havvi una circostanza che nella produzione di questi tumori deve esercitare un'influenza diretta, e sarebbe un certo grado di irritazione delle pareti del cuore e specialmente dell'interna membrana. Perocchè è noto che il primo stadio dell'infiammazione delle membrane sierose consiste nel perdere l'umidità e la levigatezza, e che uno dei principali effetti dell'infiammazione dei vasi è un grumo fibrinoso, che più o meno aderisce alla loro interna superficie impiccolendone od anche chiudendone del tutto il lume. Quando l'irritazione fosse diffusa a tutte le cavità del cuore, invece di formarsi dei tumoretti fibrinosi, si formerebbero grossi polipi aderenti specialmente alle valvole e alle colonne carnose, alle quali parti la fibrina sarebbe chiamata dal loro stesso movimento, come è chiamata intorno ad una spatola o ad un fascetto di vimini con cui si agiti del sangue appena cavato per defibrinarlo. Ma allora la circolazione verrebbe presto a cessare, e con essa la vita. Quando però l'irritazione fosse limitata ad alcuni punti dell'interna superficie delle cavità del

cuore, allora la fibrina potrebbe agglomerarsi intorno a quei punti, e costituirsi in tumoretti senza recar soverchio danno alla circolazione. Così quando s'infigga un ago d'acciajo rappresentante l'elettrodo positivo d'una macchina elettrica nell'arteria d'un cane, contro il corso del sangue, si vedono subito accorrervi delle granulazioni bianchiccie e aderirvi in forma di grappolo, costituendo il primo nucleo di quel grumo che deve otturarlo (1). Così se si faccia passare anche un semplice filo di seta attraverso la corrente del sangue, sia arterioso sia venoso, e vi si lasci da 12 a 24 ore, vi si trova sempre depositata intorno della fibrina, talvolta alla quantità d'un chicco di granturco (2).

Che questa sia la causa efficiente delle concrezioni fibrinose, io lo argomento dall'aver esse per sede quasi esclusiva il ventricolo destro del cuore. Infatti, o supponiamo che l'irritazione del cuore si sia irradiata dai polmoni ammalati ed abbia serpeggiato lungo i vasi, e troveremo di ammettere che abbia investito in particolar guisa il sistema venoso, in essi rappresentato dall'arteria polmonare, sapendo quanto più facili ad infiammarsi siano le vene che le arterie; oppure supponiamo che ad un individuo già ammalato di polmonía lenta o di tubercolosi siasi aggiunta una irritazione del cuore o delle sue membrane, e ancora troveremo di ammettere che abbiano a soffrire di preferenza le cavità destre, perchè nei polmonici e nei tisici sono le più affaticate per la difficoltà che incontrano a spingere il sangue negli organi del respiro e perchè, stante la maggior sottigliezza delle pareti e il contatto in cui viene in alcuni punti l'esocardio coll'endocardio, l'irritazione può con maggiore facilità propagarsi dalle parti esterne alle interne (3). Il fatto sembra venir in appoggio di questa maniera di vedere. Nel caso raccontato dal signor Charcôt non solo vi era tubercolosi avanzata del polmone destro, ma una concrezione in parte biancastra e in parte d'una tinta vinata, solida, resistente, occupava l'albero arterioso polmonare fino al ventricolo destro del cuore; e inoltre la superficie anteriore del cuore e la parte corrispondente del pericardio erano coperte di piccolissime, ma copiose vegetazioni fibrinose che si incontravano e facevano

---

(1) Vedi sperimenti sui bruti istituiti dai dottori Strambio, Quaglino, Tizzoni e Restelli allo scopo di ottenere per mezzo della galvano-ago-puntura un grumo capace di otturare le arterie e le vene. Relazione del dottor Strambio. T. VI, N. 30, 31 e 32 della Gazzetta med. lomb.

(2) Dell'importanza della fibrina nel sangue, del dottor Simon. *The Dublin quarterly journal of med. science N. XXII.*

(3) Che la pericardite destra sia più frequente che la sinistra si dedurrebbe dal fatto notorio che le macchie lattee dell'esocardio, che si ritengono comunemente d'origine flogistica, si trovano quasi sempre sul ventricolo destro.

parzialmente aderire il pericardio dal cuore. L'autore dichiara che la membrana interna della arteria polmonare era d'aspetto normale, pure confessa che la concrezione anzidetta vi aderiva qua e là alcun poco (1). Egli dichiara eziandio che l'endocardio era da per tutto sano, ma noi non possiamo assicurarci che durante la vita non abbia risentiti in qualche parte gli effetti della pericardite, e notiamo che tutti i tumoretti fibrinosi che si trovarono entro il ventricolo destro aderivano all'endocardio, sebbene debolmente, là dove gli altri grumi erano liberi. L'autore poi ci ragguaglia che anche nei casi di tumori fibrinosi osservati da altri, che sono nove, si verificò sempre l'aderenza dei medesimi tumoretti per mezzo d'un peduncoletto all'endocardio del ventricolo destro. Nei tre casi che io ho citati non m'accorsi del peduncoletto, bensì dell'aderenza immediata o quasi immediata delle concrezioni fibrinose all'endocardio. Del resto, nel primo caso si è notato di più che le lacinie della valvola tricuspidale, cui aderivano i globuletti fibrinosi, erano irregolarmente opacate ed ingrossate per depositi della stessa natura, e nel terzo si è visto che il sacco del pericardio conteneva quasi un bicchiere di siero torbido, e che l'endocardio del ventricolo destro là ove gli aderivano le borsette fibrinose, era un po' injettato ed opacato, e le colonne carnose corrispondenti parevano più molli e cedevoli al taglio.

Riassumendo ora quanto ho discorso sulle cause delle concrezioni fibrinose del cuore, conchiudo, che cause disponenti sono la sopraffibrinosità del sangue e il rallentamento del suo corso, qualunque ne sia il motivo, e causa efficiente od occasionale una infiammazione circoscritta dell'endocardio (2). Sarebbero pertanto le stesse cause disponenti ed occasionali che concorrono alla formazione dei grumi flebitici e arteritici e alla obliterazione dei sacchi aneurismatici e varicosi, sia che ciò avvenga naturalmente o si provochi artificialmente per l'elettro-ago-puntura o per altro mezzo analogo.

---

(1) Il signor Paget di Londra e i signori dottori Dubini e Gamberini di Milano, che studiarono forse per i primi questo argomento dei grumi flebitici dell'arteria polmonare, videro costantemente o quasi costantemente delle macchie di deposito giallo sulla superficie interna della stessa arteria polmonare, il che accennerebbe ad una facilità d'infiammarsi della stessa parete se non ad una infiammazione in corso. (Vedi *Annali universali di medicina*, gennajo 1843. Alcune avvertenze d'anatomia patologiche del dottor Angelo Dubini).

Io mi son dilungato un poco nella spiegazione del modo con cui possono formarsi le concrezioni fibrinose del cuore appunto perchè mi sembrava di potere spargere un po' di luce sulla formazione dei grumi fibrinosi in genere, e particolarmente su quella dei grumi flebitici dell'arteria polmonare.

(2) Dico *infiammazione* per usare un vocabolo alla mano, ma intendo qualsiasi affezione dell'endocardio che sia capace di renderne meno umida e meno levigata la superficie.

DELL' INALAZIONE DEL CLOROFORME

Memoria

DI LUIGI PORTA

Letta nell'adunanza del giorno 5 agosto 1852.

Il dicembre 1847 in una Memoria intorno il cloroforme comunicava a questa illustre adunanza una serie di esperimenti sull'uomo e su gl'animali diretti a confermare la virtù anestesica di questo agente nuovamente proposto da Simpson. e conchiudendo, io non credeva allora che si dovesse anteporre il cloroforme all'etere, avuto riguardo principalmente alla violenza della sua azione, che lo poteva rendere pericoloso agl'infermi, mentre l'etere era dimostrato di tutta sicurezza (1).

(1) Io ho cominciato ad esperimentare sul cloroforme il novembre 1847, facendo prima delle prove sui cani ed i conigli, poi io ed il mio assistente, il dott. Corneo, su di noi, e, per ultimo, su di una serie di operati di ambedue i sessi e di diversa età. Per l'amministrazione, non avendo io allora alcuna idea della potenza del mezzo, lo adoperai per inalazione colla compressa; e quando questa maniera non riusciva, usava la vescica come per l'etere, tenendo però le nari aperte. Alcuni animali, a cui per due o tre minuti si era tuffato il muso entro di questa, morirono; gli altri si riebbero, e nell'uomo tanto sano che ammalato, non è mai avvenuto alcun sinistro accidente. Solo che io avea notato su di me stesso che il cloroforme da principio sembrava indifferente, e poi ad un tratto manifestava la sua azione torpente, ed assopiva fortemente, lasciando in seguito vertigine, stordimento, prostrazione delle forze, freddo delle estremità e nausea, i quali sintomi duravano talvolta lo spazio di un'ora. Laonde nella mia Memoria, letta il 23 dicembre 1847 all'Istituto, diceva: « Il cloroforme opera come l'etere, venendo in fondo alle vie aeree assorbito dalle cellule polmonali, e trasportato per mezzo del circolo sul sistema nervoso; ma è più forte assai dell'etere solforico perchè fa dormire per semplice odoramento, o per inalazione a vescica aperta: e negl'animali, respirato appena per alcuni minuti senza il minimo sospetto di

Il cloroforme essendo stato in seguito provato in tutti i paesi, nelle scuole di chirurgia e nei principali ospedali di Parigi, dell'Inghilterra, della Germania e degli Stati Uniti, si riconobbe efficacissimo: ma sebbene dalla maggior parte di coloro che ne hanno fatto la prova siasi promulgato per una sostanza innocua, non mancano esempii nei quali la medesima si sarebbe mostrata micidiale, arrecando inopinatamente la morte a quegl'infelici che la inalarono. Egli è noto che Berend (1) fino dal 1850 ha raccolto dalle opere periodiche una serie di 49 casi di morti riferite al cloroforme, a cui in una seconda Memoria pubblicata in quest'anno (2) ne ha aggiunto altri 6: e Sédillot di Strasburgo (3) ha riprodotto 11 dei casi più importanti contenuti nel primo lavoro di Berend. Laonde, se niuno dubita della potenza, all'udita di fatti che sembrano così autentici, molti diffidano tuttora del cloroforme, temendo giustamente di aumentare il numero delle vittime: dicesi che nel grande Spedale di Lione ne sia stata interdetta la pratica; e Ruspini nell'ultima edizione di quest'anno del suo ricettario (4), supponendo che i medici italiani non lo adoperino, fa voti perchè non siano mai per appigliarsi ad un mezzo così azzardoso, obbliando la nota attività ed innocenza dell'etere. In tale discrepanza

---

asfissia, provoca la morte per assiderazione del sistema nervoso. Sotto il quale rapporto della facilità dell'applicazione e della prestezza dell'effetto, il cloroforme come farmaco sopiente è preferibile ad ogni altro; ma esso ha due inconvenienti: 1.° La violenza dell'azione senza potere dallo sviluppo successivo dei sintomi graduare il *quantum* dell'effetto. Il cloroforme di fatti si mostra alcune volte un agente proditorio, il quale inalato per certo tempo, pare indifferente, e poi ad un tratto assopisce profondamente, rendendo minimi il polso ed il respiro, ed uccide un animale per poco che se ne protragga l'applicazione; 2.° La durata dei sintomi provocati dal cloroforme molto maggiore e spiacevole che in seguito all'etere. Quando una volta si è assopiti col primo di questi farmaci, risvegliandosi, d'ordinario si prova freddo della persona, avvilimento delle forze, nausea e soprattutto vertigine, cefalea, senso di pienezza e stordimento al capo: i quali sintomi cefalici si mantengono da una a più ore con notabile molestia ed una specie di timore; perchè, a dire il vero, l'introdurre nei proprii organi delle dramme intere di un corpo così ricco di cloro, quale è appunto il preparato in discorso, non dà piacere nè inspira confidenza, mentre l'etere solforico è di un'azione più mite, più fugace ed innocente, e perciò più sicuro nelle mani del pratico. Laonde, se mai avverrà che il cloroforme s'introduca nella pratica, per la violenza della sua azione, potendo mettere facilmente a pericolo la vita degl'infermi, deve richiedere le più grandi cautele nella sua amministrazione. »

(1) *Zur Chloroform-Casuistik*, ec., von Nicolas Berend. Hannover, 1850.

(2) *Zur Chloroform-Frage*, von doct. Nicolas Berend zu Hannover. Breslaw, 1852.

(3) *Gazette Médicale* de Strasbourg, num. 11, novembre 1851. — Vedi ancora *Nouvelle Encyclopédie de Bruxelles*. Janv. 1852, pag. 63.

(4) Manuale eclettico dei rimedii nuovi, 3.ª edizione. Bergamo, 1852, pag. 281.

di opinioni e di giudizj io ho richiamato oggi l'argomento del cloroforme, non per discuterne le buone o cattive qualità, ma allo scopo di comunicare i risultamenti delle mie osservazioni intorno al medesimo.

Dopo quei primi saggi sopra citati, io ho sempre usato del cloroforme da principio colla più grande circospezione ed appena in qualche caso; poi alternativamente coll'etere; e nei due ultimi anni l'ho impiegato quasi esclusivamente come rimedio anestesico: cosicchè da quell'epoca io mi trovo di avere più di 300 casi, la maggior parte tentati pubblicamente nella Clinica, e non pochi ancora nella pratica privata.

L'amministrazione si fece il più delle volte per operazioni chirurgiche, onde risparmiare il dolore, togliere all'infermo l'impressione morale dell'atto operativo, e renderne, durante il medesimo, immobile la persona a vantaggio dell'operatore. Come l'etere, così il cloroforme venne da me tentato sopra individui d'ambedue i sessi, di tutte le età, dall'infanzia alla vecchiaja, di abito diverso, e nei casi operativi i più svariati di amputazioni, cistotomie, erniotomie, demolizioni di tumori, applicazioni di cauterii, riduzione di lussazioni, ec.

Nel maggior numero dei casi io non ho adoperato alcuna preparazione particolare, ma mi sono servito del cloroforme del commercio dispensato in Milano dai fratelli Erba della Spezieria di Brera, che tutti conoscono, ed il quale non è certamente inferiore al cloroforme di altri paesi. Essendo la scorsa primavera arrivata in questa città una cassetta di cloroforme commessa direttamente al celebre Simpson di Edimburgo, ho pregato per un' ampolletta di circa un'oncia: i suoi caratteri fisici erano ad un di presso come nel cloroforme nostrale, ed avendolo subito esperimentato sopra diversi ammalati della Clinica in presenza di molte persone, non ho potuto riconoscervi una maggiore gagliardia sia relativamente alle dosi, che alla durata ed all'intensità degli effetti, motivo per cui non ho insistito per averne dell' altro (1).

La maniera dell'applicazione fu sempre la stessa; vale a dire per odoramento ed inalazione, versando il liquido sopra una compressa od un pannolino

---

(1) Ho adoperato più volte anche il cloroforme che si fa venire dalla Germania, da Stoccarda e da Vienna, ma io l'ho generalmente trovato più debole del nostrale. In quanto ai caratteri fisico-chimici del cloroforme puro, esso è perfettamente trasparente, incoloro e denso, del peso specifico 1. 49 + 18°; ha un odore etereo grato; un sapore dolce zuccherino; si unisce all'etere ed all'alcoole in ogni proporzione; si mostra neutrale alle reazioni; non rende l'acqua latticinosa; non forma cloruro nè nitrato d'argento; non coagula l'albume; in contatto di un corpo acceso non si accende; e stropicciato sulla pelle non l'arrossa e non fa vesciche.

che si apponeva alle nari ed alle labbra fino all'assopimento compiuto dell'infermo. In qualche caso singolare il paziente non ha potuto addormentarsi in questa maniera, ma io non ho più voluto servirmi della vescica che avea usato nei primi esperimenti, perchè quando si dovesse nuovamente ricorrere a questo apparecchio, mancherebbe uno dei migliori titoli di preferenza del cloroforme sull'etere; e concentrandone di troppo il vapore, si potrebbe forse in qualche caso renderne pericolosa l'amministrazione.

La dose del rimedio necessaria per ogni malato non è stabilita, in quanto che ora si assopisce con pochi grani, ed ora se ne consumano una, due o più dramme: ho notato che in qualche caso si è vuotato un alberello di mezz'oncia a tre quarti prima di ottenere l'effetto pieno; ma comunemente questa quantità mi è bastata per tre o quattro individui. Da quanto si legge, e fui testimonio io stesso, in oltremonte si fa pei singoli casi maggiore dispendio di cloroforme che io non accostumo. Alcuni autori raccontano dell'inalazione in un solo saggio di cinquanta, cento, cencinquanta e più grammi di cloroforme: il che, se è vero, tengo doversi riprovare, perchè in tutti gli individui da me assoggettati non si sono mai spese più di quattro dramme, ossia meno di 14 grammi, e nei più, una o due dramme, ossia da 4 ad 8 grammi, con pienezza di effetto. Le grandi dosi, che vantano alcuni di avere adoperato impunemente, sono a ritenersi per esagerate come quantità di rimedio consumata dai pazienti, perchè se le medesime si fossero realmente inalate, sarebbero state più che sufficienti ad avvelenare un uomo qualunque. Io mi sono provato più volte ad inspirare una dramma di cloroforme versata entro di una vescica, e dopo l'assopimento, ripesato subito il rimedio, non si trovava che la mancanza di alcuni grani. Calcolando che un po' di vapore acqueo dall'esalazione si fosse aggiunta, la perdita sarebbe sempre piccola. Ma vuolsi accennare che molti pratici usando d'imbevere una spugna, o di spandere il liquido su di un fazzoletto, ne sciupano in questa guisa la maggior parte inutilmente. Ho veduto che, anche quando si versa il cloroforme con parsimonia su di una compressa ripiegata, se l'infermo per la robustezza della sua tempra resiste, o per un motivo qualunque sospende, ovvero non fa che delle inspirazioni brevi ed insufficienti, come perde tempo, così è cagione che il cloroforme, quantunque meno volatile dell'etere, si dissipi la maggior parte nell'atmosfera, obbligando a versarne due o tre volte sul pannolino prima di poter riuscire.

L'anestesia d'ordinario si ottiene nello spazio di uno a sei, otto, dieci minuti primi, secondo l'età, l'indole ed il contegno dell'infermo. Per la ragione che il cloroforme s'inala ogni volta diluito da una nuova corrente d'aria atmosferica, ad onta della sua maggiore possa, ritarda un po' più i suoi effetti

dell'etere, che a nari chiuse s'innalza concentrato nel piccolo vacuo di una vescica. I ragazzi quasi sempre sentono prontamente l'azione del rimedio, e cadono assopiti assai più presto degli adulti; non è raro di vedere un fanciullo dopo tre o quattro inspirazioni addormentarsi profondamente. Ma quando, come diceva dianzi, l'infermo, sia tenero o maturo, si sofferma od anela, o non adempie che la piccola respirazione senza inalare ampiamente e profondamente, fa perdere più minuti di tempo e molta quantità di rimedio prima di cadere, perchè il vapore del cloroforme come il vapore dell'etere non opera che in seguito a regolari e profonde inspirazioni, quando cioè viene tradotto entro le cellule polmonali, ove debbe essere assorbito. Inoltre, l'indole o la tempra individuale della costituzione, indipendentemente dagli anni e dalla volontà, influisce palesemente: avvegnachè, a circostanze pari, alcuni risentono subito ed altri più tardi e più difficilmente l'azione dello stesso mezzo propinato nella stessa guisa. Più spesso le donne ed i soggetti deboli, sensibili, delicati soggiacciono più facilmente, e viceversa; ma in proposito vi hanno frequenti eccezioni, e la robustezza del fisico non è sempre la giusta misura della resistenza di un uomo all'azione del cloroforme. Non solo nel tempo, ma anche nell'intensità dell'effetto si osservano delle gradazioni. Si distinguono, come è noto, quattro gradi d'azione degli anestesici: il primo, della semplice ebbrietà; il secondo, del sonno o dell'assopimento; il terzo, della paralisi, ossia della perdita del senso e del moto nel sistema nerveo-muscolare, superstiti il circolo ed il respiro; il quarto, della sospensione di queste due ultime funzioni, che apporta la morte apparente o reale. Ora la maggior parte degli infermi nello spazio di uno a più minuti inalando a dovere perdono compiutamente il senso ed il moto, ciò che prova la validità del mezzo. Ma alcuni, per l'insufficienza dell'introduzione, o per una maggiore resistenza dei loro organi, sentono appena in parte e diversamente l'azione del cloroforme, diventano ilari e loquaci, e nella loro ebbrezza si agitano senza convulsioni; ovvero delirano realmente, perdono il senso nelle membra e sono convulsi. Perseverando, questi ammalati finiscono per l'ordinario ad assopirsi: ma qualcuno non può essere condotto ad una vera paralisi del sistema muscolare: ciò che fa fallire in parte lo scopo dell'anestesia, e mette nell'imbarazzo l'operatore. Questi casi nulladimeno sono pochi e di mera eccezione, mentre la massa degl' individui che si sommettono all'azione del cloroforme, di qualunque età, sesso e costituzione, ne provano prestamente l'efficacia, e cadono in uno stato di compiuta paralisi del sistema nerveo-muscolare, ossia della sfera cerebro-spinale e dei muscoli volontarii con sensibile prostrazione delle forze generali, pallore ed abbassamento più o meno palese dei polsi e della temperatura, ma

senza segni di sincope o di asfissia. Che anzi coloro, i quali per la prontezza del sopore cessano subito l'inalazione, non offrono neppure alterazione rimarchevole del respiro, del polso e del calore animale.

La durata dell'anestesia varia naturalmente giusta il tempo dell'inspirazione e la qualità dell'individuo. Quando alla prima caduta si sospende l'amministrazione, il paziente per lo più rinviene con prontezza; ma se al primo sonno si continua ancora qualche minuto primo nell' applicazione della compressa inzuppata di cloroforme, non è più necessario di ripeterla, e si ha pieno agio di compiere l'operazione chirurgica innanzi che esso si risvegli. Parecchi ammalati dormono tranquillamente 25, 30 minuti di seguito senza far paura per la placidezza del loro sonno e la naturalezza del colorito, della temperatura, della respirazione e del polso durante il medesimo. Io ho avuto qualche operato, che non si è restituito appieno che dopo 50 minuti primi. Ma per la parsimonia da me osservata nell'uso del cloroforme, il maggior numero de' miei pazienti si riebbe in meno di mezz'ora con soddisfazione degli astanti.

L'ammalato che è rimasto per tanto tempo in un apparente letargo, sognando, come egli da poi rammenta, rinviene per gradi riacquistando in ordine inverso le facoltà che avea perduto, il moto, il senso e la coscienza: ed appena riavuto, spesse volte è ilare e di buon umore, non lagnandosi di alcuna molesta sensazione; ma altri restano per più minuti, fino a mezz'ora, attoniti ed abbattuti; ovvero hanno urti ripetuti dello stomaco e rimettono, perchè il cloroforme, ad imitazione dell'etere, agendo sui nervi pneumogastrici, fa nausea e disturba facilmente le funzioni di questo viscere. Il che si osserva principalmente quando l'infermo ha preso da poco tempo alimento.

Intorno al pericolo del vapore clorico fatto inalare all'uomo, sebbene dai primi saggi io avessi concepito delle prevenzioni sfavorevoli, giudicando ora dalle ulteriori mie osservazioni, posso dire che questo mezzo si è dimostrato generalmente innocente. In quattro anni, come già notai, ho esperimentato più di trecento individui d'ogni età, sesso e condizione, usando il cloroforme del commercio nella maniera la più facile senza fare lo scialacquo, nè osservare certa minutezza di regole insegnata da alcuni autori: e l'effetto, se non costante ed uniforme, è stato generale e soddisfacente. Avendo più spesso operato nella Clinica, egli è notorio che tutti gl'individui assopiti col cloroforme si sono riavuti, e nessuno di essi si è perduto per l'azione immediata di questo farmaco. Appena due donne gracili e delicate, la prima per l'estirpazione del collo dell'utero lo scorso anno, la seconda per l'amputazione della mammella in questa primavera, in seguito all'inalazione alquanto protratta, si videro all'improvviso venir meno con pallore del volto, respirazione lenta,

polsi filiformi e freddo delle estremità. Ma avendo subito dato di piglio agli stimoli, le aspersioni spiritose, l'odorazione dell'aceto e qualche cucchiajata di vino internamente, le pazienti per gradi si ricuperarono senza altre sequele. Cosicchè nella mia pratica non ho vittime per l'azione immediata del cloroforme. Io debbo ripetere di essere stato generalmente parco, e di avere piuttosto in molti casi preferito di rinnovare l'applicazione, anzi che sommergere l'infermo in un'atmosfera di vapori clorici. In oltre, avendo più spesso esperimentato per operazioni chirurgiche, i miei ammalati erano apirelici e sani delle viscere. In qualche caso nulladimeno, sia per un poco di abuso nell'applicazione, sia per la soverchia suscettività degl'infermi, dall'intensità dell'effetto ottenuto sono stato in apprensione, perchè ho visto l'infermo tenere per un filo alla vita ed in pericolo di soggiacere (1).

---

(1) Questa Memoria era già letta quando nella pratica privata mi avvenne il caso seguente. Camillo Baratta, signore di Voghera, intorno a 70 anni, di abito mediocre, avendo un calcolo in vescica, il dicembre 1851 venne da me a Pavia per farsi operare colla litotrizia. Siccome per la soverchia sua sensibilità il paziente ebbe molto a soffrire nella prima seduta, e non poteva star quieto, cercò egli stesso l'uso degli anestesici: ciò che fece in seguito tre o quattro volte, impiegando l'etere solforico senza alcun accidente. Partito l'infermo sulla fine di gennajo, a metà della cura, ritornò l'agosto di quest'anno a Pavia, per farsi estrarre col litoclasto i frammenti superstiti, che non poteva evacuare: ed è in questa seconda parte dell'operazione, che volendo giovarsi della narcosi, si preferì per comodo il cloroforme. Nella prima seduta del giorno 16 si consumò quasi mezz'oncia di rimedio versato sulla compressa, per la ragione che il paziente suspendeva spesso il respiro e non inalava a dovere; finalmente cadde, e dopo un quarto d'ora di placido sonno si risvegliò senza soffrire. In due altre sedute, del 22 e del 24, per rendere più pronta l'azione del cloroforme il mio assistente, dott. Ghizzi, chiuse alquanto le mani intorno la compressa che teneva sotto le nari, e di fatti l'infermo, in meno di dieci minuti, l'una e l'altra fiata si assopì compintamente, consumando da una dramma e mezzo a due dramme di questo farmaco; ma nella terza seduta, sebbene l'operazione del litoclasto fosse breve, l'ammalato risvegliossi così presto che assicurava di avere sulla fine avvertito l'estrazione dell'istromento. Il 29, alla quarta ed ultima seduta, egli si sentiva bene, e voleva anzi essere operato il giorno antecedente, onde all'arrivo imminente di un suo figlio potergli annunciare che erasi liberato del calcolo che da tanto tempo lo tormentava; la notte non prese sonno, e mostrava una certa agitazione, quando alle 8 del mattino si sottomise all'operazione. Il cloroforme fu dal mio assistente amministrato come le due ultime volte, applicando cioè la compressa inzuppata di una dramma e mezzo del rimedio sotto le nari, e chiudendo leggermente le mani intorno alla medesima. L'ammalato, che avea la bocca aperta, si fece ad inspirare profondamente; e con sorpresa, a differenza delle altre volte, si addormentò subito perdendo senso e moto. Io aveva appena introdotto il litoclasto in vescica, che l'assistente esclama costernato: egli è morto, è morto. Di fatti, dopo avere il Baratta nel suo sonno continuato a respirare per un minuto e

Berend è il solo autore, che io sappia, il quale si prese la cura di raccogliere colla maggiore diligenza dai giornali delle diverse nazioni tutti i casi pubblicati di morte in seguito all'inalazione del cloroforme, e sino dal 1850 nella prima Memoria citata ne presentò 49, e nella seconda Memoria edita quest'anno ne aggiunse altri sei casi; per cui la somma totale sarebbe di 55. Vi potranno

---

mezzo a due minuti primi, improvvisamente perdette respiro e polso, e divenne pallido e freddo senza segno palese di vita. Aperte le finestre, si scuote il corpo dell'infermo con forza, si fanno fregagioni rozze al petto ed alle estremità, perfusioni di acqua fredda, odorazione e lavacri coll'aceto e lo spirito di vino: si appresta in tutta fretta e si fa fiutare l'ammoniaca. Dopo cinque o sei minuti primi di morte apparente, io scorsi sul volto del Baratta come primo segnale di vita un'ombra di rossore roseo delle labbra e delle guance: e poi, esplorando diligentemente il carpo, distinsi un filo di polso, e contemporaneamente un leggier alito sulla bocca che si rese sempre più chiaro. Continuando gli stessi mezzi, in meno di mezz'ora l'ammalato avea riacquistato polso, respiro e calore animale, ma non dava segni di sensibilità e di moto volontario. Si riuscì non senza difficoltà a far ingojare un cucchiajo di acquavite, e si applicarono due clisteri di aceto e sale. Ora si rimarcarono dei tremori, o sussulti lievissimi nei muscoli adduttori delle cosce, delle braccia, del collo; una lieve rotazione dei bulbi degli occhi; poi la costrizione delle pupille; e graffiando la pelle si suscitava la contrazione muscolare. Il primo clistere non fu ritenuto, ma al secondo tenne dietro una copiosa scarica alvina, che indicava la sensibilità e contrazione dell'intestino. Cosicchè nello spazio di sei quarti d'ora il paziente avea redintegrato il movimento, ed in parte la sensibilità tattile: sosteneva la testa, apriva e moveva gli occhi, deglutiva, aveva tatto, odorava le cose forti, ma era sordo e cieco: almeno non mostrava di vedere o fare attenzione agli oggetti, non rispondeva alle chiamate, e si teneva muto ed assopito. Il cervello ed i sensi esterni rimasero sospesi dalle ore otto alle due, ossia per lo spazio di sei ore precise. Di tempo in tempo si faceva odorare un poco di aceto aromatico, ma non si osavano altri stimoli perchè la faccia era accesa, il polso frequente e forte, e la respirazione stertorosa: di fatto vi era febbre con ingorgo manifesto al capo ed al petto; a cui si aggiunse un sudore generale. Vedendo la perseveranza del sopore, io volli tentare sei mignatte alle tempia, tre per lato, le quali divennero grosse, e determinarono un'abbondante stillicidio, che si dovette arrestare perchè l'ammalato impallidiva. Verso mezzodì, sebbene continuasse il sonno, la respirazione si fece più libera e tranquilla: finalmente, dopo le due pomeridiane, per la prima volta, il paziente, chiamato ad alta voce, volse il capo, fissò lo sguardo e prese a balbettare. Avanzando per gradi, verso le tre avea egli acquistato i sensi e la coscienza; intendeva e rispondeva a proposito. Avendolo lasciato un momento solo in camera, slanciossi dal letto per bisogno di secesso, e fu trovato alla seggiola. La sera, dodici ore dopo l'operazione, l'ammalato era ancora stordito, parlava interrottamente, perdeva facilmente il filo delle idee e non avea memoria. Prese un sorbetto e passò la notte tranquillo. La mattina del 30 io lo trovai seduto sul letto con colorito e respirazione naturale: ma avea febbre con cefalea, calore al capo e sonnolenza. Laonde gli ordinai un salasso di otto once dal braccio, e l'indomani altre sei mignatte alle tempia. Le quali evacuazioni parvero veramente giovare, perchè cessò la febbre, la testa divenne

forse essere altri casi inediti, o sfuggiti all'accuratezza dell'autore; ma i citati formano senza dubbio la massa delle osservazioni di questo genere, su cui il pratico può sicuramente prendere informazione e norma. Gli undici casi annunciati da Sédillot nella *Gazette Méd.* di Strasburgo, novembre 1851, num. 11, e riprodotti dalla *Nouvelle Encyclopédie* di Brusselles, gennajo 1852, non sono nuovi, ma copiati, o ripetuti dai casi di Berend, e quindi i medesimi non aumentano la mortalità del cloroforme.

---

libera, e l'ammalato si è ristabilito così rapidamente che potè levarsi, sortire di casa, ed in alcuni giorni restituirsi a Voghera: ove io seppi da poi in novembre, dopo il mio ritorno dal viaggio delle ferie, che Baratta era morto a dì 12 settembre di encefalitide. La disposizione alla medesima senza dubbio gli era rimasta dalla malattia di recente superata, ma le cause che di nuovo la provocarono, e la resero letale, furono i disordini dietetici commessi dal paziente, lo strapazzo del viaggio e la sua trascuranza nei primi giorni della ricaduta. Io tengo per certo, che se Baratta avesse prolungato la sua dimora in Pavia, ed osservato il regime prescrittogli, non avrebbe incontrato, nè sarebbe rimasto vittima dell'encefalitide.

In questo caso l'infermo avea usato più volte l'etere solforico otto mesi innanzi, e recentemente nell'intervallo di 14 giorni, tre volte il cloroforme senza il minimo accidente, consumandone una maggior dose amministrata nella stessa guisa; e siccome siamo noi stessi, io ed il mio assistente, che abbiamo dirette tutte queste operazioni, abbiamo la convinzione che l'ammalato ha consumato non solo, ma inspirato l'ultima volta molto meno di cloroforme delle volte antecedenti. Io ho calcolato che Baratta non deve nell'ultima seduta avere inalato una dramma intera di vapore clorico: ma l'inspirazione fu concentrata, rapida e profonda, per cui in alcuni minuti primi egli cadde assopito e paralitico meglio che non gli avvenne le altre volte in uno spazio quadruplo di tempo. L'intensità dell'effetto, dopo l'ultima amministrazione, fu da me attribuita a due circostanze: primieramente allo stato di agitazione e di esaltamento nervoso dell'infermo per l'imminente arrivo del figlio, motivo per cui voleva egli essere operato il giorno innanzi, e non potè prendere sonno la notte: e poi alla concentrazione del vapore clorico intorno le nari ed alla profonda e rapida inspirazione del medesimo. Per le quali cause deve essersi introdotta in un brevissimo spazio di tempo una maggiore quantità di vapore, e l'infermo lo ha risentito con maggior forza delle altre volte. Non vi sarebbero del resto altre cause conosciute, essendo tutte le altre circostanze pari alle volte antecedenti, in cui il cloroforme non ha operato che una narcosi leggiere e passaggiera. Nell'ultima seduta Baratta provò addirittura il secondo e terzo grado di anestesia, e dopo un pajo di minuti il quarto grado: e questo quarto grado parve di vera sincope, perchè l'ammalato che respirava chiaramente, ed avea battito, all'improvviso perdette il polso, e cessò di respirare per una sospensione del cuore e de' suoi nervi. Il quale stato durò da cinque a sei minuti primi in modo palese ai nostri sensi: e poi riapparvero e si restituirono per gradi il circolo ed il respiro; più tardi assai il movimento muscolare e la sensibilità tattile; e dopo un letargo di più ore, gli altri sensi e le facoltà intellettuali. Intanto come sequela secondaria dell'azione sonnifera del cloroforme,

Dei 49 casi riferiti nella prima Memoria, Berend ha fatto cinque classi: la 1.ª classe dei casi certi, n.° 11; — la 2.ª classe dei casi dubbii, n.° 11; — la 3.ª classe dei casi di abuso presso gente profana n.° 5; — la 4.ª classe dei casi inverosimili, ossia indipendenti dall'azione del cloroforme, n.° 9; — e la 5.ª classe dei casi non constatati, od appena citati, n.° 13: totale n.° 49.

Dei casi riferiti nella seconda Memoria, il primo apparterrebbe alla seconda classe dei casi dubbii: il secondo ed il terzo caso alla terza classe dei casi appena citati; e gl'ultimi tre sono riferibili alla prima classe dei casi certi; per cui sommando, questa prima classe conterrebbe 14 casi.

La seconda classe è detta dei casi dubbii od incerti, perchè sebbene sia vero che la morte avvenisse dopo la presa del cloroforme, la medesima non è successa immediatamente, ma dopo che il paziente erasi affatto riavuto, una, due, parecchie ore, fino ad un giorno più tardi; e nel cadavere si trovarono delle alterazioni gravi precedute nelle viscere, le quali per una minima causa potevano farsi letali: ovvero durante l'anestesia si fecero delle grandi operazioni chirurgiche, in ispecie amputazioni sopra individui indeboliti: per cui l'operazione da sè sola poteva spiegare l'avvenimento della morte.

La terza classe comprende cinque casi di morte per inspirazione del cloroforme in persone profane; le quali, a bella posta, od inavvertitamente, e per errore presero una quantità considerevole di vapore clorico. Egli pare in tutti questi casi che la morte invadesse ad un tratto, perchè la persona è mancata impensatamente, senza strepito, e si trovò ancora col fazzoletto impregnato di cloroforme sulla bocca. In questi casi, senza dubbio, vi è stato eccesso, e dai medesimi si conferma, che nell'uomo l'abuso del mezzo può divenire letale, come già si era esperimentato negli animali.

Nella quarta classe dei casi inverosimili sono riferite nove osservazioni di morte, nelle quali il cloroforme inalato non deve verosimilmente esserne stata

---

ancora durante l'anestesia, si manifestò una reazione da parte del sistema sanguigno con ingorgo nei due centri del cervello e del polmone, ma principalmente nel primo viscere che si dissipò colle sanguigne, e furono queste che accelerarono il ristabilimento delle facoltà mentali.

Finalmente, questo caso è importantissimo per un altro lato che è l'unico nella storia del cloroforme, in cui l'infermo, precipitato improvvisamente allo stato di morte apparente, siasi riavuto, avvegnachè in tutti gli altri casi fino ad oggi conosciuti, l'infermo caduto nel quarto grado dell'anestesia, realmente mancò, e non si è potuto richiamare. Onde questo esempio deve inanimire coloro, a cui accadesse una simile sventura, di non disperare subitamente, ma di perseverare nell'amministrazione di tutto ciò che può giovare al ristabilimento del paziente.

la cagione, in quanto che gli ammalati erano aggravatissimi per la malattia in corso, o per l'operazione pericolosa che ebbero a sostenere; e d'altronde la morte ebbe luogo delle ore o dei giorni dopo che il paziente erasi ristabilito dall'anestesia. Nei casi della seconda classe vi può essere dubbio che il cloroforme abbia almeno in parte contribuito alla perdita dell'infermo; ma in quelli della quarta classe non avvi assolutamente alcun dato per dubitare, essendo cessata l'anestesia, e l'individuo palesemente mancato per la malattia, o l'operazione gravissima che ebbe a soffrire.

La quinta classe, e la più numerosa, è dei casi non dimostrati, che l'autore, cioè, ha trovato appena citati qua e là sopra fogli medici, o politici od in lettere, o per deposizioni di persone che ne aveano sentito a parlare, senza particolari di nome, di tempo, di luogo, e talvolta con sospetto di falsità, o di relazione di casi già annoverati nelle classi antecedenti. Laonde riepilogando tutti, o la maggior parte dei casi delle quattro ultime classi, vogliono giustamente essere eliminati dalla statistica della mortalità del cloroforme, ritenendo appena i casi della prima classe (1).

---

(1) *Casi certi di morte per l'azione immediata del cloroforme*:

1. Anna Greener di Winleton presso Newcastle in Inghilterra, ragazza di 18 anni, di abito robusto, avea usato l'etere con successo, l'ottobre 1847, per l'estirpazione dell'unghia del pollice del piede sinistro. Il 28 gennajo 1848 per la stessa operazione al lato destro, inala, in un mezzo minuto (?) una dramma di cloroforme e muore in 2 a 3 minuti. — Autossia: lieve congestione al capo e nei polmoni: il cuore sano contenente nelle sue cavità del sangue nero e fluido: la mucosa della laringe e della trachea arrossata. — Giudizio dei periti: morte per congestione dei polmoni, provocata dal cloroforme. — *London Medical Gazette*, february 1848, pag. 214, 236, 250, ec. Berend, *Zur Chloroforme-Casuistik*, Hannover, 1850, pag. 3.

2. Guglielmo Samuele Badger di Rotherham nel Yorkshire, d'anni 22, e sano: il 30 giugno 1848 per l'estrazione di un dente, Robinson, dentista di Londra, gli fa inalare in un minuto una dramma e mezzo di cloroforme: morte in un minuto. — Autossia: congestione dei vasi cerebrali, polmoni sani; cuore floscio, con alcuni coaguli di sangue nero nelle sue cavità; le valvole mitrali indurate e rigide: il fegato assai voluminoso. — Giudizio: morte per l'azione letale del cloroforme sopra un cuore molto ammalato, e disturbato nelle sue funzioni dal fegato ingrossato. — *Lond. Med. Gaz.*, july 1848, pag. 77. — *The Lancet*, 8 july 1848. — Berend, Op. cit. p. 11.

3. Samuele Bennett di Londra, muratore, di 36 anni, avea un dito del piede gangrenoso: per la disarticolazione. Brown, chirurgo nel *Westminster Dispensary*, il 17 febbrajo 1849 gli fa inalare nello spazio di due ore ed in due volte un'oncia di cloroforme: morte 10 minuti dopo la seconda inalazione. — Autossia: leggiere congestione venosa al capo ed al petto, nei polmoni, nella mucosa della trachea, e nella ghiandola tiroidea: il cuore grosso

I casi qui sotto riferiti sembrano certi, e quindi innegabili perchè circostanziati, da fonti conosciute, e con testimonianze degne di fede. Per ammettere che il cloroforme sia la causa vera della morte, non vi debbono essere altre cause capaci di quest'effetto; il rimedio deve avere manifestata la sua piena azione coll'anestesia, e la morte deve essere successa immediatamente, durante,

---

e rilasciato con sangue nero entro i ventricoli; il fegato voluminoso. — Giudizio: Bennett è morto in seguito ad una regolare amministrazione di cloroforme. — *The Lancet*, 24 february 1849. — *Gazette Méd. de Paris*, n.° 10, 10 marzo 1849, pag. 175. — Berend, Op. cit., p. 18.

4. Giovanni Shorter, di 48 anni, sano di corpo, e disordinato nel vivere, per un'unghia da estirparsi entra nell'Ospedale di S. Tomaso a Londra, ove il 10 ottobre 1849 il chirurgo Solly gli fa inalare una dramma di cloroforme nello spazio di 2 o 3 minuti: morte dopo 6 o 7 minuti: nessuna autossia. — *London Med. Gaz.*, november 1849, pag. 787. *Death from Chloroform administred during a surgical operation.* — Berend, Op. c., p. 19.

5. Maria Stock, di 30 anni, ragazza sana e ben costituita, il 26 marzo 1848 per l'apertura di un ascesso alla coscia inala nello spazio di un minuto da una e mezzo a due dramme di cloroforme: morte istantanea. — Autossia dopo 27 ore: vasi cerebrali quasi vuoti con sviluppo d'aria nelle vene del capo, del collo e di altre parti; leggier congestione di sangue nero nei lobi inferiori dei polmoni; il cuore grosso, rilasciato e vuoto; il fegato ipertrofico. Gorré, chirurgo di *Boulogne-sur-mer*, che fu l'operatore, giudica la morte come l'effetto combinato dell'azione deleteria del cloroforme sul cervello, e della miscela dell'aria col sangue. La Commissione dell' Academia di Parigi invece attribuì la morte di Maria Stock unicamente a quest'ultima causa, e non all'azione del cloroforme: ma oggidì, dal confronto degli altri casi conosciuti, niuno dubita che Gorré abbia opinato meglio della Commissione. — *Gaz. Méd. de Paris*, n.° 28, 8 juillet 1848, p. 539. — Id., n.° 46, 11 novemb. 1848, p. 894. — Berend. Op. cit., p. 21.

6. J. Berrier, giovane di 17 anni, di abito linfatico, per l'amputazione di un dito carioso entra nell'Hôtel-Dieu di Lione, ove il 31 gennajo 1849, giusta la relazione del dott. Barrier, gli si fanno inalare da una e mezzo a due dramme di cloroforme nello spazio di cinque minuti; morte 6 a 7 minuti dopo l'inalazione. — Autossia: injezione di sangue nero al capo: polmoni sani, ma di colore nero; cuore floscio e vuoto; leggier congestione al fegato. — Giudizio di Barrier: Morte per l'improvvisa cessazione della contrazione del cuore in seguito alla tolta innervazione del medesimo cagionata dal cloroforme. — *Gazette Méd. de Paris*, n.° 7, 17 février 1849, p. 118. — *Union méd.*, février 1849. — *Archives générales de Médecine*, avril 1849. — Berend, Op. cit., p. 29.

7. Madama Lebrun, di 33 anni, madre di più figli, e di abito nervoso, era stata lo scorso anno 1848 felicemente eterizzata da Confevron, medico dell'Ospedale di Langres, il quale di nuovo il 23 agosto 1849, per l'estrazione di un dente, le fa inalare 18 grani, ossia circa un grammo di cloroforme in un minuto: morte istantanea durante l'inalazione. — Autossia dopo 38 ore: injezione rimarchevole di sangue nero e molt'aria nei vasi cerebrali; il cuore floscio contenente sangue nero e fluido, misto ad aria; le vene principali del corpo zeppe di sangue nero: i polmoni sani. — Giudizio di Confevron: Morte per asfissia

o subito dopo la medesima innanzi che l'infermo siasi affatto riavuto. Ora nei casi citati la malattia e l'operazione che consigliarono l'amministrazione degli anestesici erano lievi; che anzi l'operazione chirurgica progettata in parecchi casi non si è neppure eseguita; gli ammalati erano adulti, sani della costituzione, e sottoposti al cloroforme, ne risentirono prontamente e pienamente

---

ragionata dall'azione deleteria del cloroforme sul cervello. — *Gaz. Méd. de Paris*, n.° 42, 20 octob. 1849, p. 810. — Berend, Op. cit., p. 35.

8. Marta Simmons, di 38 anni, di temperamento sanguigno-bilioso, madre di sei figli, di Cincinnati in America: per l'estrazione di un dente, i dentisti Meredith e Sexton, il 23 febbrajo 1848 le fanno inalare, nello spazio di uno ad un minuto e mezzo, una quantità indeterminata di cloroforme; morte in 2 a 10 minuti. — Autossia 26 ore dopo: injezione di sangue ed aria nei vasi cerebrali; lieve congestione nei polmoni; cuore vuoto e floscio; un po' di siero rossastro entro le pleure. *London Medical Gazette*, july 1848, p. 79, dalla *Western Lancet and phil. med. Exam.*, april 1848. — *Report of the principal facts connected with a fatal case of chloroforme inhalation, which occurred in Cincinnati* (in the United-States on the 23 february 1848. — Berend, Op. cit., p. 37.

9. Giovanni Griffith, di 32 anni, irlandese, soldato di marina, per alcuni tubercoli emorroidali da estirparsi entra nell'Ospedale di Nuova-York, ove il dott. Gordon il 19 gennajo 1849 gli fa inalare in un tempo non indicato tre dramme di cloroforme: morte in 10 minuti. Lo stesso rimedio era stato un mese prima inalato con successo. — Autossia: cervello sano; leggier congestione dei polmoni; cuore grosso, vuoto e floscio; odore di cloroforme tramandato dal cervello e dai polmoni. — *London Med. Gaz.*, april 1849, p. 681. — *Effects of chloroform and strong chloric ether as narcotic agents by John C. Warren M. D., one of the Surgeons of the Massachusetts General Hospital. — Gaz. des Hôpitaux*, 20 sept. 1849, p. 436. — Berend, Op. cit., p. 42.

10. Guglielmo Bryan, di 23 anni, entra nell'Ospedale di Kingston, nella Giammaica, per farsi operare; il 29 gennajo 1849 il chirurgo Margrath gli fa inalare una dramma di cloroforme in un tempo non indicato; morte istantanea. — Autossia: injezione considerevole del cervello, dei polmoni e della mucosa della laringe; cuore floscio e vuoto; valvole semilunari dell'aorta ossificate alla base; fegato voluminoso. — *Edinburgh Monthly Journal of Med. science*, april 1850, p. 377. — *Casper's Wochenschrift*, 4 märz 1850, n.° 18, p. 277. — Berend, Op. cit., p. 44.

11. Una signora di 20 anni, di Berlino, per l'estrazione di un dente il 12 novembre 1849 inala in tre riprese, in uno spazio di tempo non indicato, da 28 a 37 gocce di cloroforme, e muore subito dopo la terza inalazione. — Autossia 30 ore appresso: anemia del cervello, ed aria nelle vene; i polmoni non ingorgati; il cuore floscio e vuoto; il sangue nei vasi fluido; la mucosa delle vie aeree arrossata. — Giudizio: la paziente ha molto verosimilmente incontrato la morte per l'amministrazione del cloroforme. — *Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, ec., von Casper*, num. 2, 4, 1850. — Berend, Op. cit., p. 49.

12. Tomaso Hutton, di 48 anni, mulatto, nativo di Nuova-York, di abito sano e robusto, entra nell'Ospedale di marina di Londra per l'operazione dell'orchiotomia; al quale intento,

gli effetti, e mancarono tosto, alcuni colla celerità del fulmine, senza che più si potessero riavere. Nei loro cadaveri non si riscontrarono alterazioni rimarchevoli precedute di alcun organo, da cui si potesse ripetere la morte; ma si rinvennero quasi sempre la congestione dei vasi cerebrali e dei polmoni, l'esuberanza del sangue nero, la sua fluidità; la floscezza e vacuità del cuore: ed in seguito all'analisi chimica, quando si è fatta, la presenza del cloroforme, o meglio di uno de' suoi elementi, il cloro, negli organi summentovati. D'altronde nei casi in discorso non si è potuto scoprire o sospettare alcun'altra influenza che spiegasse l'avvenimento inaspettato della morte, e si sapeva

---

l'8 luglio 1851, Busk gli fa in 7 minuti inalare 70 gocce di cloroforme; morte al primo taglio dello scroto.—Autossia: congestione del cervello e dei polmoni; cuore rilasciato, floscio e quasi vuoto. — Giudizio di Berend: Hutton morì perchè il suo stato fisico era tale che non poteva opporre resistenza all'inalazione del cloroforme. — *Medical Times*, 26 july 1851, pag. 98. — *Seamen's Hospital by H. L. T. Rooke M. D. resident Medical Officer. Death from Chloroforme.* — Berend, *Zur Chloroforme-Frage*. Breslaw, 1852, p. 46.

13. Madama Simon, di 36 anni, di Strasburgo, di abito nervoso-sanguigno, per l'estrazione di alcuni denti cariosi volle dalla mano del chirurgo Kobelt, il 10 giugno 1851, inalare il cloroforme: ma la paziente era piena di apprensione e di paura, per cui si presentiva male; inalò da una dramma e mezzo a due dramme del rimedio, e morì durante l'estrazione di un dente. — Autossia 72 ore dopo: i polmoni enfisematici; il cuore floscio e zeppo di sangue nero; l'analisi chimica del sangue, dei polmoni, del fegato e della milza rivela la presenza del cloroforme. — Giudizio della Commissione: la morte di madama Simon fu l'effetto dell'inalazione del cloroforme; ma le circostanze, sotto le quali la morte avvenne, sembrano eccezionali. Sédillot fra i membri opina: che l'esito letale avvenne per la rapidità dell'inalazione, e quindi pel cattivo metodo d'amministrazione del cloroforme. — *Gazette méd. de Strasbourg*, 20 janv. 1852, n.° 1. — Berend, Opera ultimamente citata, pag. 56.

14. M. W., di 32 anni, di Ulma, d'abito vigoroso, madre di cinque figli, per l'estrazione di un dente il 27 giugno 1852 inala da 20 a 25 gocce di cloroforme, e muore all'istante. — Autossia dopo 28 ore: i vasi cerebrali zeppi di sangue e d'aria per l'incipiente putrefazione; i polmoni parimente distesi di sangue e d'aria; il cuore floscio, rilasciato e quasi vuoto. L'analisi chimica del sangue mostra la presenza del cloroforme; e questo farmaco, quale si è usato, viene riconosciuto puro. — *Medicinisches Corrispondenzblatt des Würtembergischen ärztlichen Vereins*, Bd. XXI, n.° 27. *Plötzlicher Tod nach Chloroform-Einathmung wegen einer beabsichtigen; jedoch nicht ausgeführten Zahnoperation mitgetheilt von Oberamtarzt Doct. Majer in Ulm.* — Berend, Opera ultimamente citata, p. 66.

Nella maggior parte dei casi qui riferiti si adoperarono con prontezza ed alacrità tutti i mezzi imaginabili che si sogliono contro la sincope e l'asfissia fino alla respirazione artificiale, l'elettricità ed il cauterio, onde richiamare i pazienti; qualcuno di essi ha dato lusinga di riaversi riacquistando un filo di polso e di respiro; ma da ultimo tutti mancarono senza che si potesse avere la consolazione di salvarne uno solo.

che il cloroforme era valido a produrla dagli esperimenti sugli animali, e da quegli uomini sani, i quali provandolo sopra di sè, ne aveano abusato. Egli è vano adunque di volere sull'immenso numero dei casi felici negare la realtà dell'azione mortifera del cloroforme nei casi mentovati, o di voler mendicare delle influenze segrete, e non abbastanza note, come cagioni provocatrici della morte indipendentemente dal cloroforme amministrato. Ma nostro malgrado è giuocoforza confessare, che questa sostanza, per la prepotenza della sua azione, sebbene applicata debitamente, si mostra talvolta venefica alla macchina animale, e capace di arrecarle improvvisamente la morte.

Nei casi esiziali, ciò che aumenta la sorpresa e forma tuttora un' enimma da spiegarsi, si è che mentre le migliaja di volte in circostanze più sfavorevoli e sopra individui d'ogni età, sesso e condizione, a dosi generose, si è porto il cloroforme innocentemente, in alcuni soggetti all'apparenza propizii, o bene disposti, a cui si era dato prima senza detrimento, usato da poi in piccola copia, e nel modo il più semplice, abbia ad un tratto provocato il terzo e quarto grado dell'anestesia, e quindi la morte. Questo fatto positivo ed irrefragabile basta per sè a dimostrare che, sebbene la massa degli uomini sopportino agevolmente, alcuni individui che non ponno essere *a priori* indovinati, sono di loro natura assolutamente intolleranti del cloroforme: ciò che equivale all'*idiosincrasia individuale*, contraria a questo agente, ammessa da diversi autori. Ma altre cause o condizioni possono per caso e momentaneamente rendere deleteria l'azione del cloroforme; avvegnachè, come si è notato, alcuni che aveano altre volte sopportato lo stesso mezzo, vi soggiacquero in seguito. Per ispiegare questo avvenimento straordinario della morte, oltre l'idiosincrasia individuale, si ammisero dagli autori: l'impurità del farmaco, la maniera impropria della sua amministrazione, la dose eccessiva, il soverchio indebolimento delle forze fisiche del paziente, il patema d'animo.

L' esaltamento nervoso che aumenta la suscettività dei nervi pel rimedio si è osservato in diversi casi e principalmente nella Simon di Strasburgo e nell' infermo di mia osservazione Baratta. Inoltre l'abuso del mezzo è a ritenersi più spesso come la causa precipua; e l' abuso non è tanto relativo alla quantità totale del rimedio consumata, quanto alla copia del vapore clorico concentrato, che in una sola inspirazione profonda può essere ad un tratto ammessa nelle cellule polmonali, assorbita e portata ad agire sul cervello. Io ho veduto in pratica che alcune di queste inspirazioni sulla maggior parte degli infermi determinano meglio l' anestesia di secondo e terzo grado delle ripetute e brevi inalazioni che fanno molti con grande perdita di tempo e di rimedio. Onde la spiegazione delle famose dosi di 50, 100, 180 grammi di cloroforme

che alcuni autori millantano di aver fatto ingojare ai loro ammalati senza danno. Delle quali dosi la minor parte se fosse stata realmente attratta entro le cellule polmonali ed assorbita in un breve lasso di tempo, sarebbe stata più che sufficiente ad un avvelenamento letale. Del resto, egli è innegabile, che alcune persone hanno pel cloroforme, come per molti altri agenti, una tolleranza maravigliosa, e ne ponno sostenere forti dosi senza soffrire. Il non combinarsi poi costantemente in tutti i casi di morte le stesse condizioni dell' abuso, della cattiva amministrazione, dell' idiosincrasia, dell'affievolimento della costituzione, del patema, ecc. prova soltanto che le influenze le quali valgono a rendere venefica l' azione del cloroforme non sono sempre le stesse in tutti; ma variano, e si possono combinare diversamente nei singoli casi: per cui una condizione che ha palesemente influito e bastato nell' uno, non si è trovata in un altro caso, e viceversa.

Si è disputato, se il cloroforme inalato dall' uomo e dagli animali operi primitivamente sul sistema sanguigno e porti l' asfissia innanzi di agire sul sistema nervoso, come voleva Amussat; ovvero, se la sua azione sia primitiva su di quest' ultimo sistema, come sostennero, sull' appoggio delle esperienze, Fleurens e Longet, ed è oggidì più generalmente ricevuto. Egli è fuor di dubbio che il vapore delle sostanze anestesiche una volta inalato viene immediatamente assorbito dalle porosità delle minime reti vascolari che vestono le cellule polmonali, perchè questo assorbimento ha luogo per tutte le altre sostanze meno volatili e diffusive delle anestesiche; perchè l' etere ed il cloroforme non sogliono manifestare la loro azione se non quando vengono coll' aria profondamente inspirati; e perchè il cloroformé subito dopo morte si è coll' analisi chimica riscontrato nel sangue delle viscere ove il circolo lo aveva trasportato. Fino al presente non consta positivamente se e quali alterazioni della crasi del sangue questo agente induca: ma gli esperimenti sugli animali e la semiotica dei pazienti assoggettati alle sostanze anestesiche si accordano a provare che il primo indizio dell' azione di queste sostanze si ha nel sistema nervoso, ed in modo speciale nel cervello, per cui l' azione anestesica sembra essere centrale, ossia effettuarsi primamente sui centri nervosi e diffondersi poscia da questi alla periferia del sistema. L' individuo da prima si assopisce, ovvero si aliena delirando, e poi dorme e diviene insensibile, poi paralitico con lentezza del polso e del respiro, pallore e diminuzione della temperatura: poi il polso si fa minimo, cessa il movimento apparente del cuore, si sospende l'alito, e coll' eclisse dell' intero sistema nervoso cessa la vita. La maniera di morte indotta dal cloroforme suole essere per sincope, dappoichè l' ammalato respira chiaramente durante e dopo l'inalazione fino a che il polso scompare;

ma i polmoni ed il cuore si vedono sovente rallentare il loro movimento al cedere dell' innervazione e sospendersi contemporaneamente o con un divario di tempo, che non è facile di colpire. Dalla lentezza del circolo che gli anestesici inducono si spiega l'ingorgo venoso che quasi sempre all' autossia si è scorto nel cervello e nei polmoni, mentre il cuore era vacuo e rilasciato.

Ammettendo, per le osservazioni di sopra, essere il cloroforme in alcuni individui un veleno deleterio, è pur forza riconoscere sulla guida di fatti incontrastabili, che quest' azione venefica nell' uomo, quando il rimedio venga a dovere propinato, è fortunatamente rarissima ed appena da contarsi. Dal principio del 1848, in cui si diffuse la scoperta di Simpson, fino al presente, in meno di cinque anni il cloroforme è stato adoperato dalle persone dell' arte nei casi i più svariati ed in tutte le parti del mondo; cosicchè se fosse possibile per la curiosità di mettere insieme e pubblicare tutti questi casi, ne risulterebbe certamente una cifra grandissima. Vi hanno dei pratici, in ispecie fra i dentisti delle capitali, che vantano più di ventimila applicazioni di cloroforme (1): ed ammessa pure l' esagerazione di cosiffatte asserzioni, non havvi pratico nei grandi spedali che non abbia adoperato il cloroforme centinaja di volte; e quindi il numero totale di queste amministrazioni, come lo stesso Berend confessa, è oggidì così grande che più non si calcola.... Ebbene, in mezzo all' immensa cifra a cui ammontano le singole ordinazioni del rimedio, quanti sono i casi letali rintracciati con infinito studio nei giornali di tutte le nazioni dell'antico e nuovo mondo?.... Se ne sommarono 55 soltanto; dei quali, col vaglio della critica, si è trovato di doverne eliminare più di 40, come casi incerti, inverosimili, non provati o riconosciuti di volontario abuso del rimedio. Laonde non rimangono che 14 casi detti di morte certa per l'immediata azione del cloroforme, in mezzo forse a 50 o 60 mila casi felici, nei quali, cioè, il rimedio si è amministrato con piena confidenza e senza che i pazienti avessero a soffrirne. Questi dati bastano per un giudizio sull' azione e gli effetti del cloroforme nell'uomo, e potranno servirci di guida nella pratica avvenire.

Le prove fatte in tanto numero sugli ammalati, se non hanno interamente smentito i tristi presentimenti di pericolo, che dalle prime esperienze sugli animali si erano concepiti, superarono al certo ogni aspettazione, essendosi il cloroforme sulla massa degli infermi mostrato efficacissimo ed innocuo, ed

(1) Vedi *Ueber Aether und Chloroforme*, von Joseph Weiger. Wien, 1850. L'autore, che è un dentista viennese, dice nella primavera del 1850 di aver fatto 21,000 operazioni rese indolenti col mezzo della narcosi.

appena in alcuni rarissimi casi, che si debbono dire eccezionali, un mezzo pericoloso. Questi casi di eccezione presso la maggior parte dei chirurgi operatori che hanno quasi esclusivamente usato del cloroforme, finora non sono avvenuti; per cui molti dubitano della realtà dei medesimi, o sospettano che il pericolo sia derivato da cause particolari, non rivelate, anzi che dall'azione diretta del rimedio. Ma, per vero dire, la radezza del disastro in tanta frequenza e notorietà di successi fu la vera cagione che acquistò a questo farmaco la confidenza generale; mentre se la ragione dei casi avversi fosse stata maggiore, come sulle prime si temeva, avremmo dovuto certamente posporre il cloroforme all' etere.

Io pure, fino all'ultimo caso di Baratta, non avendo mai avuto alcun disastro reale, era venuto in tale convinzione dell'efficacia e sicurezza del cloroforme, che in quest'anno lo adoperai unicamente senza più pensare all'etere; ed i titoli della preferenza sono: 1.° la semplicità ed agevolezza somma dell'applicazione del farmaco senza l'amministicolo della macchina o della vescica; e quindi senza bisogno di particolare perizia da parte dell'operatore; mentre l'etere, che che ne abbiano detto tutti i partigiani delle macchine inalatorie, non si può mai rendere pronto ed attivo, che concentrandolo nel vano di una vescica, in guisa di togliere ogni spiraglio all'aria esterna che lo diluisce;—2.° la maggior durata o permanenza dell' anestesia indotta dal cloroforme. L' ammalato impiega sovente qualche minuto di più ad assopirsi, avendo bocca e nari all'aria aperta; ma una volta assopito, dorme uno spazio doppio o triplo senza che occorra di ripetere, come più spesso si è costretti coll'etere, quando l'operazione oltrepassa i dieci o dodici minuti primi per l'azione passaggiera di questa sostanza; — 3.° la minore sofferenza dell'infermo durante l'inalazione del cloroforme in confronto all'angoscia che esso prova assorbendo l' etere dalla vescica. Il che è sì vero, che al presente di rado un operando si rifiuta, e spesse fiate ricerca egli stesso il nuovo anestesico, e lo inala senza ripugnanza per la ragione che non soffre; mentre molti si ricusano all'etere per la sola ansietà od il timore panico della soffocazione che in essi risveglia il primo abboccare della vescica.

L'etere ed il cloroforme sono sostanze anestesiche o sopienti per la comune degli uomini, e falliscono, o si mostrano insufficienti soltanto in rari casi, i quali formano delle eccezioni. Ora, da quanto ho osservato, il numero di queste eccezioni è maggiore pel primo, ossia per l'etere, e quindi la maggiore costanza dell'azione è un altro motivo di preferenza pel cloroforme. Di fatti il cloroforme, giudicato praticamente e senza prevenzione, è di più facile amministrazione, di minore incomodo e di una virtù più generale e duratura,

perchè più valida. Ma siccome questo anestesico per la sua maggiore potenza ha un certo pericolo, e qualche rara volta si è mostrato veramente mortifero, trattandosi di un mezzo che si fa per elezione e senza necessità, non si può mai abbastanza raccomandare di usarlo con cautela e parsimonia in quegli individui che lo dimandano, ed appo i quali il sonno e l'immobilità della persona possono rendere più facile e pronta l'operazione chirurgica, e la cura consecutiva più semplice e felice. Invece si cercherà di risparmiarlo nei pazienti molto affievoliti; ed in tutti si porgerà per semplice odorazione, a parche dosi, e non soverchiamente concentrato nella corrente d'aria che s'inspira. Quando si osservino cosiffatte norme, ci accadrà più di una volta di non ottenere dal cloroforme l'effetto pieno che se ne attendeva; ma potremo essere quasi certi di non arrecare con questo farmaco alcun pericolo all'infermo.

DELL' ATTUALE OPPORTUNITA' E DELLE CONDIZIONI DI UNA STORIA DEL DIRITTO ROMANO

Memoria

DI FRANCESCO ROSSI

Letta nell'adunanza dell'11 novembre 1847.

La storia di un modo di essere o di un elemento di vita del genere umano suole nascere fra gli uomini quando stimano di avere già compiuto, nella veduta ch'essi portano di quell'elemento, tutto ciò che fu necessario a svolgere la sua azione, ovvero la sua vita. Così il Diritto Romano vivificato nel medio evo si sviluppò nelle varie circostanze dei popoli che lo accolsero, e formò quel sistema di legislazione che fu nominato il *Diritto comune*. Di poi, quando questo sistema parve compiuto, quando la schiera dei trattatisti ebbe come finita l'opera sua d'interpretazione e di applicazione alle occorrenze delle moderne società, sorse allora il pensiero, come di chi dopo lungo viaggio vuole misurare la via percorsa, di pur considerare le vicende che accompagnarono cotesta legislazione, e di tesserne la storia. Il punto di vista sotto al quale era allora riguardato questo Diritto, fu naturalmente la norma, secondo la quale furono giudicate le sue vicende, perchè l'uomo fa stima delle cose passate secondo la maniera di vedere che al momento del giudizio tiene a riguardare le cose della medesima natura; ed il nome di *Diritto comune*, od anche di *Uso del foro*, dato a questa legislazione, indica che tale punto di vista era quello dell'applicazione e della pratica nell'attuale vita civile. Però quei dotti che primamente impresero a scrivere questa storia, comechè dovessero per necessità logica incominciarla dai primordj dello stesso Diritto nell'antica Roma, pure non poterono sottrarsi all'influenza ed alle conseguenze dell'idea dominante che riguardava questo sistema di legislazione dal lato dell'applicabilità attuale. L'influenza di cotesta idea io stimo che consistesse principalmente in ciò che

tendeva a renderli meno avvertiti a quei fatti ed a quelle circostanze che avevano un carattere puramente storico e non di legale applicazione. Ma se tale fu questa azione, l'effetto che ne naseeva era anche aumentato dallo stato dell'erudizione e della critica d'allora, in cui l'assenza dei materiali che furono scoperti da poi, e con ciò e per ciò anche le condizioni di una critica meno affinata di quella che formossi posteriormente, non permettevano nè di conoscere nè di verificare i fatti in quel modo che nel seguito fu adoperato.

Tuttavolta il nostro Vincenzo Gravina, che può nominarsi come il principale storico di quella scuola, non disconobbe l'importanza delle notizie di quei fatti che accompagnano più da vicino le manifestazioni del diritto civile in rapporto alla più retta interpretazione del medesimo; e quindi nel suo libro dell'*Origine e del Progresso del Diritto Romano* adoperò di rappresentare da prima anche la faccia, come egli dice, della romana repubblica per ritrarre dai rapporti del diritto pubblico il mezzo di apprezzare più esattamente il valore dei fatti del diritto privato. Un somigliante significato vuolsi pure attribuire alla *Coordinazione delle romane antichità* dell'Einecio, per non parlare della storia del Terrasson, la quale troppo si ristringe entro i termini di una nuda esposizione, e di altri scrittori per questo rapporto di minor conto (1). Ma e l'una e le altre di cotesle storie o trattati d'antichità, quando per un motivo quando per l'altro dei preallegati o per amendue, furono riconosciute imperfette, e le antichità dell'Einecio a tornare utili per la presente età ebbero di mestieri prima delle annotazioni dell'Haubold e poi di quelle del Mühlenbruck.

Intanto però che svolgevasi questa maniera di storia del Romano Diritto, il Vico, in disparte e quasi sconosciuto anche in Italia, meditava un'altra specie di storia, la quale, sebbene possa essere trovata insussistente o nel fondamento del sistema od in alquante delle sue applicazioni, pure persevera ancora a recarci meraviglia per la forza e grandezza delle sue idee, e, fosse maturità dei tempi o tradizione anche indiretta delle sue dottrine, appare che contenesse il germe e fosse della medesima indole, se non colle medesime affermazioni, di quella maniera di storia che è professata e coltivata nei

---

(1) Il Gibbon, nella sua storia *Della Decadenza e Caduta dell'Impero Romano*, ha un capitolo, il 2.°, che contiene la storia del Diritto Romano, il quale dicesi essere stato tenuto in tanto pregio nelle scuole di Germania, che adoperavasi in esse prima della pubblicazione della *Storia del Diritto Romano* di Hugo. Ma esso pure non si toglie abbastanza fuori dalla schiera dei trattatisti di questa prima scuola per potere rappresentare od un nuovo concetto per sè di cotesta storia, o per passare nella scuola susseguente.

presenti tempi. In effetto, dalle *degnità* del Vico e dal complesso del suo sistema si può raccogliere od indurre, come la così detta fisiologia della storia fosse già avvertita nella *Scienza Nuova*, come la natura umana procede nelle sue manifestazioni per certi principj comuni, come gli elementi della vita morale dell'uomo, siccome i principj di religione, di giustizia, di utilità, di estetica, di filosofia, fra loro si collegano ad esprimersi in certe forme di rapporti nelle diverse condizioni, per le quali passa l'umanità. Queste dottrine od opinioni furono la cagione immediata, *caussa caussans*, di quei sistemi di storia generale della umanità, in cui i grandi fatti del genere umano sono costruiti *a priori*; ma generarono forse anche altri effetti, la cui importanza vuol essere qui specialmente avvertita. Imperciocchè queste dottrine asserendo che l'umanità procede per leggi nel viaggio della sua vita, contenevano l'insegnamento che certe forme della società non avvengono che in tali date circostanze, che tali fatti non sono proprj che di tali periodi, e fecero più fortemente sentire che l'uno stato dell'umanità procede dall'altro, che la spiegazione dell'uno si trova nell'esistenza dell'altro; e con ciò massimamente nacque il dogma che l'uomo sia un essere anche tradizionale e storico.

Due effetti dovevano naturalmente scaturire da queste storiche dottrine: il primo era l'applicazione dei principj della storia *a priori* anche alle storie positive, e massimamente a quelle che avessero origini o periodi incerti; il secondo doveva essere uno speciale riguardo agli antecedenti storici dell'uomo in tutto ciò che concernesse i provvedimenti e le istituzioni destinate a governarlo. E così veramente avvenne, perchè alcune storie positive furono con queste teoriche rimescolate e rifatte, e sorse ad un tempo un'opinione contraria alla formazione dei codici civili, siccome opera, la quale nel provvedere alle transazioni civili dell'uomo non tenesse conto delle modificazioni che fossero avvenute in lui in causa degli antecedenti della sua storia.

Fra le storie positive che potessero provocare l'applicazione delle teoriche soprammentovate, si presentava di preferenza quella di Roma, perchè ed essa ha pure origini e periodi incerti, e la sua grandezza che in sè comprese gran parte di vita del genere umano, e la influenza che esercitò sulla moderna civiltà, richiamavano più facilmente l'attenzione di quegli speculatori. Cotesta storia in effetto diventò come la palestra in cui si esercitarono gl'ingegni dei maggiori filologi e filosofi. L'erudizione accresciuta, la critica più affinata raccolsero e verificarono fatti e circostanze da prima ignote o diversamente interpretate; il senso storico reso più vivo fece più profondamente avvertire il loro significato; quindi la connessione tra i fatti della nazione ed i suoi atti legislativi fu più chiaramente riconosciuta; la storia generale illuminò la legge, e la

legge diede la spiegazione di molti fatti della storia generale. Così Niebuhr rifece la storia romana, e Savigny fondò la scuola storica di giurisprudenza (1).

Questa scuola, la quale, per il rapporto legale, negava l'opportunità della codificazione nei presenti tempi, considerata qui nel solo rapporto storico, si propone lo scopo di esaminare tutte le circostanze che ponno mai avere influito sul sistema legale di un popolo, e perciò tende a dare per rapporto alla legislazione una maggiore importanza ai fatti storici, che non ricevevano in quelle storie del Diritto Romano, in cui predominava il punto di vista dell'applicabilità legale. Con questo spirito furono composte le storie di quel Diritto nella presente età. Il diritto pubblico, come opportuna spiegazione del diritto privato, vi ha una parte più larga che non in quelle della prima scuola, e comunque paja che la filologia storica vi occupi un gran posto, non è da negarsi che anche da cotesta filologia la parte legale riceve un maggior lume.

La scuola storica, siccome era consentaneo ai suoi principj, doveva promovere, massime in Germania, gli studj intorno alla storia del Diritto Romano, ed in effetto i dotti di quella contrada più che d'altrove hanno prestato a questa materia un'opera veramente importante.

Tuttavia, siccome nella *Storia ideale eterna* del Vico, le applicazioni alla storia di Roma non sempre bene si accordano colle narrazioni degli storici antichi, così del pari talvolta nasce dubbio che anche le deduzioni delle moderne teoriche di storia, pure dell'indole del sistema di Vico, comunque abbiano sembianza di essere appoggiate sulle recenti verificazioni della critica, non abbiano sempre condotto alla verità. Le storie che furono così composte, differiscono pure e non di rado da quelle degli antichi storici, ovvero presumono di essere più compinte. Egli è vero che chi scrive la storia de' suoi tempi ommette le dichiarazioni di molte cose che stima di già conosciute dall'universale; che chi scrive una storia non con un intento di rendere conto di una speciale istituzione, suole non curare il preciso linguaggio indicante gli speciali movimenti di cotesta istituzione; ma è vero ancora che chi scrive la storia de' suoi tempi e con essa delle proprie istituzioni, non può a meno anche senza sua saputa di non adoperare il linguaggio de' suoi tempi e delle proprie istituzioni. Nondimeno vuolsi tenere conto che il linguaggio e le denominazioni adoperate dagli storici nazionali ponno avere avuto in tempi diversi diverso significato, la quale cosa, se non è avvertita, può generare confusione. Ma contuttociò il rifiutare forse un po' facilmente le testimonianze degli storici antichi e talvolta anche di qualche scrittore che trattò la questione *ex professo*, ed il sostituirvi

(1) Savigny: *Beruf unsrer Zeit für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft.* Heidelberg, 1840.

rettificazioni e costruzioni di storie in cui non si può a meno di non intravedere l'azione di uno spirito di sistema, può parere cosa esorbitante.

A ciò io vorrei anche aggiungere che, sebbene la storia del Romano Diritto sia oggidì trattata per un maggior numero di rapporti, non parmi però che ristretta nei confini in cui ancora è, vi sia tutta compresa. La storia del Diritto Romano contiene la legislazione, e mediante il Digesto molta parte ancora della giurisprudenza; ma l'idea od il concetto del diritto che sia stato sentito in un popolo, siccome ho di già accennato (1), non si compone soltanto di ciò che i suoi legislatori hanno creduto di promulgare come espressione del diritto, od i suoi giureconsulti hanno lasciato per responsi. Questo concetto vuole essere cercato anche nelle consuetudini che ordinariamente suggerirono o furono la base della legislazione; esso sta nella religione che fu sempre la prima maestra di ciò che il popolo crede essere giustizia; traspare dalla letteratura che rappresenta i sentimenti del popolo: si trova nella moralità del medesimo, significata per la storia, perchè oltre che la storia narra gli atti di giustizia delle nazioni e degli individui, ricorda anche il carattere di ciò che si chiama più strettamente la morale, e la morale involge in sè anche il concetto della giustizia; quindi essa nelle sue manifestazioni pratiche, comunque possa differire dalla teorica, è però sempre un indizio del sentimento più o meno forte di quella.

Ma un'altra circostanza io vorrei ancora dedurre intorno a cotesta storia. Roma nacque in mezzo a società di già costituite, e si compose di uomini e di elementi procedenti e derivati dalle circostanti società, e però quello che ne emerse del suo vivere e delle sue istituzioni potè assai facilmente essere un modo del vivere e delle istituzioni di quegli uomini e di quelle società. Questa circostanza non è per la prima volta avvertita (2). Ma alcune investigazioni recenti intorno alle lingue, alle monete ed anche alla storia di certi popoli italiani, e massimamente intorno a quella degli Etruschi, fecero intravedere o scoprire ordini od istituzioni che portano veramente gran somiglianza con quelle di Roma, donde viene alla storia delle prime istituzioni di quella città un carattere certo di conformità con quella di altri popoli italiani che da prima non le era attribuito che per il mezzo vago ed indeterminato dell'induzione.

---

(1) *Memorie dell'I. R. Istituto Lombardo.* Vol. II, pag. 223.

(2) Göttling, *Geschichte der römischen Staatsverfassung.* Halle, 1840, p. 1 e segg.
Walter, *Geschichte des römischen Rechts.* Bonn, 1845, p. 7.
Pfund. Th. G., *Altitalische Rechtsalterthümer in der römischen Sage.* Weimar, 1847.
Nägele Max., *Studien über altitalisches und römisches Staats - und Rechtsleben*, ecc. Schaffhausen, 1849, e molti altri.
L'ultima opera, come si vede, fu pubblicata dopo la presente scrittura.

Tuttavolta non vuolsi qui spingere tanto oltre questo principio di somiglianza da rendere certe istituzioni romane come un atto di legislazione etrusca, da poi che le ipotesi di Ottofredo Müller intorno ad un dominio diretto etrusco in Roma, fondate, come si vedrà in seguito, sopra una interpretazione in senso inverso di Dionigi, e sopra l'allusione dell'imperatore Claudio al fatto di Mastarna, nell' orazione recitata in senato per far conferire la cittadinanza alla Gallia Lugdunense, pare che non reggano alle esigenze della critica.

Ma contuttociò se le istituzioni di Roma sono pur somiglianti con quelle di diversi popoli italiani, se massimamente lo sono con quelle degli Etruschi, non parmi che sia necessario di dimostrare quanto lume potrà derivare alla storia del Romano Diritto dal conoscere come esse operassero nel loro territorio primitivo e come passassero e per quali modificazioni in Roma.

La cognizione adunque degli ordini e delle istituzioni degli Stati vicini ponno essere un'opportuna spiegazione o rettificazione della storia di Roma: ma essa è ancora qualche cosa di più, perchè se la storia del Diritto Romano non è che un modo della storia del diritto italico, quella cognizione non è che il complemento necessario della storia dello stesso Diritto Romano. Ho detto di sopra che l'avvertire all'importanza delle istituzioni dei popoli circostanti per la storia del Diritto Romano non è cosa nuova; ma e recenti scoperte e recenti lavori hanno modificato la materia, e la trattazione della materia così modificata può essere una cosa ancora desiderata.

Per tal modo se i risultamenti a cui pervennero alcuni recenti storici del Diritto Romano colle loro teoriche sono forse esorbitanti, e dall'altra parte se tutti gli elementi costituenti l'idea del diritto in un popolo non furono bastevolmente introdotti a comporre la storia del Romano Diritto, e se una notizia più abbondante e più corretta, quale è fornita da' recenti speciali lavori intorno alle istituzioni di alcuni popoli italiani, le quali ponno avere influito sulle condizioni del Diritto Romano, è forse ancora una cosa desiderata nella trattazione della storia di questo Diritto, pare che una nuova disamina degli elementi della medesima non sia per riuscire un lavoro superfluo, e che una nuova trattazione della sua storia possa essere giustificata.

Da queste premesse non voglio inferire che io sia per accingermi a siffatta impresa, ma bensì solamente che, se pure mi venisse fatto di mettere fuori alcune idee sopra questo argomento, vorrei intendere con ciò di non fare altra opera che di proporre un segno o di promovere un'occasione a qualche potente ingegno in Italia di eseguire un siffatto lavoro, che infine è una delle parti più onorevoli della nostra storia, siccome la è ancora di quella del genere umano.

CENNI STORICI INTORNO AGLI ANTICHI ITALIANI

SICCOME NOTIZIE PRELIMINARI DELLA STORIA DEL DIRITTO ITALICO PRIMITIVO E DEL SUSSEGUENTE DIRITTO ROMANO

DI

FRANCESCO ROSSI

Letti in varie adunanze degli anni 1851 e 1852.

Quando in altro luogo (1) fu da me sopra questo stesso argomento reso qualche cenno intorno alle condizioni della storia, fu anche avvertito al significato delle storie particolari; e per ciò a questo riguardo qui non accade di rammentare se non che la storia delle manifestazioni del Diritto non essendo che una parte di quella dell'umanità, dalla quale i suoi avvenimenti debbono pure avere sentito influenza, si rende necessario di supporre la cognizione di quella, perchè sia compreso tutto intero il significato dell' elemento speciale, di cui essa prende a trattare. Tuttavolta questa supposizione non può bastare tanto da rendere inutile la notizia de' fatti o delle cagioni, dalle quali quelle manifestazioni hanno ricevuto una mossa od un'influenza diretta, perchè senza queste allusioni la storia degli stessi avvenimenti del Diritto, mancando di quella parte importante che è la loro cagione d'essere, non rappresenterebbe, anche nelle condizioni della sua specialità, perfettamente il loro carattere e la loro natura.

Per siffatta necessità nel rintracciare le notizie intorno al Diritto degli antichi Italiani non si può a meno di non toccare anche delle condizioni di questi popoli, i quali sono il mezzo e lo strumento di quelle manifestazioni, e ad un tempo di non rendere pure qualche cenno della questione delle origini italiche, la quale naturalmente vi è involta.

Tale questione è ancora agitata con molto calore oggidì in Italia e fuori, tanto per la scoperta di nuovi materiali utili a quest'uopo, come anche perchè si

(1) *Alcune idee sopra le vicende del Diritto nella storia*, nel vol. II, pag. 211 delle *Memorie dell' I. R. Istituto Lombardo.*

crede che colle attuali vedute filologiche si abbiano migliori mezzi e d'interpretare i materiali e di sciogliere la questione. Ma da lungo tempo ancora, per la somma importanza storica d'Italia, un tale argomento esercitava l'erudizione e la critica dei dotti, i quali, sia collegandolo con quello della diffusione dei popoli sulla terra, sia restringendolo ai confini d'Italia, produssero una tale abbondanza di congetture e di sistemi da costituire quasi per sè la materia di una storia speciale, quella cioè degli studj sulle origini italiche. Ma prima di entrare in questo argomento è debito di avvertire che producendosi qui le vicende dei primi popoli italiani soltanto per lo scopo di esibire la materia e gli stromenti, per cui si manifestò il Diritto Italico, si debbe trattare di preferenza di quei popoli che hanno portato il carattere italico; perchè di quelli altri che abitavano bensì l'Italia, ma fecero sistema nazionale con popoli fuori di essa ed ebbero con questi uno spirito di legislazioni o di consuetudini tutto proprio, siccome, p. e., i Galli ed i Greci, e di quelli ancora, di cui non si conosce la vita politica, non dovrà tenersi discorso se non per indicare la loro presenza in Italia o per rendere qualche cenno della probabile influenza delle loro istituzioni o consuetudini sopra il Diritto Italico, siccome in generale non saranno esibite tutte quelle altre notizie, le quali essendo opportune in una storia generale del paese, non lo sono del pari per servire d'introduzione in una storia del Diritto.

Il fatto delle origini italiche appartiene ai tempi anteriori alla storia; tuttavolta esso ci è trasmesso, oltre che nei miti, anche nelle asserzioni dei logografi e degli storici, e ci è pure conservato in alcuni monumenti. Fra questi monumenti, se con tale nome s'intende ciò che rimane colla capacità di rendere memoria di cosa avvenuta, ponno essere collocati i linguaggi dei popoli ed anche le loro situazioni nel paese che abitano. Quest' ultima circostanza può a quest'uopo essere tratta in testimonio, perchè la situazione di un popolo in un paese vale a dar indizio del suo arrivo colà in un tempo reciprocamente anteriore o posteriore dell'arrivo di un altro popolo, da poi che in generale a modo di congettura, non apparendo altra cagione, si può asserire che i primi venuti in un paese si trovino, rispettivamente a quelli venuti da poi, nelle parti avanzate ed opposte al luogo donde si potè penetrare nel medesimo paese, e perchè quelli che dimorano nei climi rimoti più infelici di uno spazio mostrano di esservi andati non volontariamente, ma spinti da altri popoli. Di poi questo fatto delle origini, in rapporto specialmente alle emigrazioni, vuol essere considerato nelle probabilità naturali secondo la configurazione dei paesi ed i modi possibili del viaggiare in date circostanze di selvatichezza o di coltura dei popoli.

I miti insieme colla teologia e colla cosmogonia sogliono trasmettere le opinioni dei popoli intorno alle loro origini. Furono esperimentate parecchie interpretazioni dei miti per iscoprire il fatto di queste origini, e di tali esperimenti ne sono fatti anche oggidì; ma i miti sono una testimonianza troppo facile ad essere ridotta ad un proprio concetto od idea preconcepita per spiegare una precisa verità concreta. Vero è che argomentando *a priori* sulla natura della mente umana, si può affermare in tesi generale che cotesta mente in tali circostanze suole formarsi i tali concetti delle cose, e quindi che nello stato di prima rozzezza dei popoli, in cui l'esperienza è poca e l'immaginazione molta, concepirà il fatto delle origini dei popoli in un modo poetico, e perciò si può dire che nel mito di coteste origini vi sia un fondo di storia: ma, oltrecchè vi può essere alterazione nella tradizione del mito, la difficoltà sta nell'interpretazione di un mito speciale e concreto, perchè l'argomentazione *a priori* non può essere tanto sagace da prevedere tutte le modificazioni della mente nella formazione dei miti particolari, e non si potendo avere il criterio sufficiente per determinare quale dei processi psicologici possibili sia stato l'effettivo del mito concreto, ne viene quindi che il nesso tra il fatto vero od i rapporti veri delle cose e le loro rappresentazioni mitiche nei singoli casi speciali non può essere determinato con rigore. In effetto le spiegazioni di storia primitiva fondate sopra l'interpretazione di miti speciali apparvero arbitrarie e tali da poter essere non troppo difficilmente sostituite da altre di egual valore.

Il mito procedendo può risolversi da poi in istoria; così, sebbene, p. e., i progenitori di Enotro e di Peucezio siano detti essere Giove e Niobe (1), e questi stessi eroi possano essere personaggi mitici per alcuni fatti; nondimeno l'arrivo degli Enotri e dei Peucezj in Italia, il loro stabilirsi nelle terre che da poi furono chiamate *Enotria* e *Peucezia*, ponno riguardarsi come appartenenti alla storia.

Non si trova che le origini italiche siano state narrate da alcuno scrittore indigeno di data antica. Sono i logografi e gli storici greci di Sicilia e di altre parti di Grecia che ne trattarono; il loro numero è grande, ma di essi pochi rimasero, ed i rimasti si contraddicono (2). Gli scrittori romani che vennero dopo, copiarono per la più parte i Greci. Le sopraccennate contraddizioni dei rimasti rendono difficile il processo della scoperta della verità, e potrebbero

(1) Dionys. Alic. *Antiq. Rom.* Lib. I, c. 2.

(2) Gerardo Vossio, *De Historicis græcis*, li enumera: ma il Corcia nella sua *Storia delle due Sicilie*, Napoli, 1843, Prefaz. pag. XVI-XIX e nelle relative note li accenna tutti uniti.

ispirare il desiderio di possedere ancora gli storici perduti per sentire altri testimonj a schiarimento. Ma quando anche sussistessero siffatti storici, forse la questione non si troverebbe gran fatto in migliori condizioni. Abbiamo degli scrittori posteriori che poterono aver veduto gli scritti di cotesti storici, che li videro in effetto e li citarono. Non parlo di Livio, che si ristringe quasi solo alle origini romane; ma Dionigi nelle sue Antichità pone *ex professo* la questione delle origini italiche e la discute anche colle asserzioni degli storici anteriori; Strabone a ciascun luogo dei primi popoli italiani esprime un'opinione che mostra di essere sempre appoggiata a qualche autorità; e Plinio procede pure allo stesso modo, e non di meno la questione per loro non fu sciolta. Ma vi è una cagione per cui nell'antichità cotesta questione doveva riuscire a questo esito. Il tempo di queste origini era troppo lontano ed ancora troppo nell' età poetica, perchè anche a quei primi storici giungessero naturalmente vere le deposizioni dei testimonj. Queste deposizioni si trasformarono nella tradizione, e la tradizione potè essere già travisata, e le altre traccie del fatto, se pur ne rimasero, poterono essere travolte e confuse, quando pervennero all' età di quegli storici. Questi storici, per non parlare dei logografi che mancarono di ogni critica, non ne poterono avere pure a sufficienza per la questione. Dovevano mancare del criterio interiore dei linguaggi a distinguere i popoli, perchè l'etnologia e la linguistica sono discipline dei nostri giorni; non poterono avere alcun lume circa alle probabilità ed ai modi delle grandi emigrazioni dei popoli, perchè la geografia dei loro tempi era imperfetta; non poterono avere quella ampiezza e profondità di vedute sulla vita storica dell'uomo, che per l'esperienza stessa dell'uomo nel mondo, per le investigazioni dei dotti e per le speculazioni dei filosofi si formarono da poi: in fine, la critica stessa, ristretta alle sole circostanze di ciascun fatto, se cominciava con essi, era pure principiante. Ed in effetto di raro occorre in essi la discussione del valore della fonte storica, non è esaminata la natura del fatto in sè, o non ne è data quella ragione intrinseca desunta dalla natura delle cose e delle circostanze concomitanti che costituiscono le condizioni della verità. La critica di quei tempi nel suo significato più generale non fu adunque e non poteva essere quale è la presente; alcuni elementi della critica, valevoli anche per le età rimote, non furono scoperti od avvertiti che negli ultimi tempi; è questo adunque il caso, in cui i postremi ponno sapere meglio dei posteriori.

Dopo le asserzioni degli scrittori voglionsi ricordare i monumenti anepigrafi, i quali per il fatto della loro esistenza ponno venire in conferma delle deposizioni degli altri testimonj, ma soprattutto i monumenti che esibiscono

iscrizioni, e per parte di conseguenza di ciò anche i linguaggi. Ciascuno di questi due ultimi elementi costituisce un ordine distinto di testimonianze per sè, le quali hanno un carattere di dimostrare con maggiore sicurezza i fatti che sono capaci di rappresentare, perchè dal tenore delle iscrizioni ne verrebbe la deposizione diretta del fatto, e dai linguaggi ne risulterebbe il fatto stesso tuttora vivente, che darebbe argomento d'induzione intorno alle qualità ed anche a certe vicende dei popoli che li parlarono. Siffatte testimonianze in effetto aumentate per le recenti scoperte hanno contribuito non poco, massime per l'elemento dei linguaggi, a sgomberare la questione da quelle molte contraddizioni in cui era involta, quando di preferenza era disputata sulle asserzioni degli scrittori. Tuttavolta, in presenza di queste asserzioni, tali testimonianze non potrebbero, come alcuni dotti danno intenzione, essere esclusivamente interrogate nel processo della verità storica in questione, perchè le notizie tradizionali degli scrittori originarono pure da un qualche fatto che in esse può serbare ancora traccia di verità, e dall'altra parte perchè le notizie fornite dalle iscrizioni sono di solito frammentarie; e circa ai linguaggi, perchè questo testimonio non depone che il fatto in risultamento, ma il modo con che avvenne non può essere da esso rappresentato.

Le prealleggate fonti storiche adoperate coi mezzi e colle vedute della critica attuale hanno tratto fuori di sopra la proposizione che i postremi interpreti delle origini italiche potessero per avventura conoscere meglio la questione che non i posteriori. Ma contuttociò questo argomento è ancora allo stato di piena controversia. Donde viene pertanto questa grande diversità di sentenze? Per verità, quando vedonsi oggidì alcuni filologi, ai quali niuna maniera di cognizioni possibili nel presente argomento nè la critica più sagace sembra mancare, esporre senza esitanza un sistema positivo di origini, sentesi piuttosto inclinazione a dubitare della propria logica, anzichè contraddire le loro asserzioni; ma quando vedesi ancora che questi valentuomini pure riescono tra loro in contraddizione, sembra allora che rimanga ad altri un qualche motivo per esaminare di nuovo la questione. Una questione può essere risolta anche negativamente in questo senso, che secondo una data condizione di prove sia dichiarato che non si possa nè affermare assolutamente un tal fatto, nè assolutamente negarlo. Ma questo giudizio di *non satis liquet*, che non è sempre ammesso nemmeno nelle procedure criminali, pare che sia meno tollerato dallo spirito umano che si trova sempre male nel dubbio, dove i giudizj definitivi, se sono erronei, portano meno gravi conseguenze. In mezzo adunque a queste contraddizioni di grandi o piuttosto sommi filologi, se fosse lecito anche a me di mettere fuori un parere, vorrei suggerire che siffatte contraddizioni per

avventura procedano dal volere risolvere affermativamente la questione in una estensione che dalla sua natura non è concessa.

Mi pare che il fatto delle origini dei popoli, quando è avanti la storia, come è quello delle origini italiche, se può essere determinato in qualche modo sicuro, non lo sia che per le prove intrinseche, le quali non sogliono portare il fatto alla dimostrazione del caso concreto, ma soltanto lo affermano per il suo carattere generale. Per tal modo adunque, facendo uso dei risultamenti che furono ottenuti dai presenti dotti intorno agli elementi costituenti delle prealtegate prove, siccome dei linguaggi e di altri monumenti, sembrerebbe che qualche cosa di meno controverso possa essere asserita intorno alle condizioni generali delle origini italiche, e dentro questi confini credesi che vorrebbero pure essere interpretate, in confronto colle prove interne ora allegate, le asserzioni degli scrittori.

La questione delle origini italiche non può separarsi da quella generale della diffusione del genere umano sulla terra, la quale comprende pure quella della distinzione genealogica delle nazioni. Pare anche che alle vicende etnologiche risultanti da questo fatto principale si debba ricorrere per rendersi qualche conto del fenomeno dei dialetti attuali d'Italia, i quali, mentre una sola lingua italiana è parlata dalla società colta ed è intesa in tutti i punti della penisola e delle sue isole, pure così profondamente si distinguono fra loro per alcune parole, per certe forme di gramatica, per le desinenze, per la pronunzia e per l'accento. Questa diversità non sembra spiegabile colla sola invasione dei barbari del medio evo, perchè essi furono notoriamente in grande minoranza relativamente alla popolazione indigena, e quindi furono piuttosto in termini da essere col tratto del tempo assorbiti da quella, che non di esercitare una tale influenza sopra la sua lingua.

Riguardando adunque alla questione etnografica sopraddetta si conviene qui di parlare dei Liguri, i quali quantunque non siano tostamente ricordati fra i popoli più antichi d'Italia dagli scrittori, è detto però sino nei primordj delle loro narrazioni che i loro più antichi popoli combatterono coi Liguri. È raccontato che alcune popolazioni di Liguri furono travolte in Italia dalle Gallie per il movimento celtico che si dice essere avvenuto nel secondo e nel terzo secolo di Roma (1); ma è riferito ancora che cotesti popoli si trovavano anticamente in questo paese a canto agli Umbri detti antichissimi in Italia, coi quali anche

(1) Livius, L. V, 23.

combatterono (1). Tucidide racconta che i Sicani essendo Iberi, così chiamati dal fiume Sicano in Iberia, furono espulsi di colà dai Ligj (*che sono i Liguri dei Latini*), e passarono nell'Isola di Trinacria, che da loro fu detta *Sicania* (2).

Questo fatto è evidentemente anteriore alla calata dei Siculi in quell'isola, da poi che i Siculi vi trovarono i Sicani. Come passassero cotesti Sicani dall'Iberia nella Trinacria non si conosce. Ma in quell'isola a canto agli Ibero-Sicani sono rammentati anche dei popoli semplicemente nominati Iberi, e di popoli Iberici si riferisce che nell'antichità fossero popolate le isole Baleari, la Sardegna e la Corsica. I Liguri che mostransi nell'Iberia donde cacciano i Sicani, per la comunanza di dimora poterono forse essere pure Iberi. Essi si trovano nelle Gallie lungo le coste del Mediterraneo ed anche in Italia sino alla Magra, e talvolta sino alla foce dell'Arno.

Dalle asserzioni degli scrittori appare adunque che alcune popolazioni iberiche fossero nella remota antichità in Italia, i Sicani certamente in Sicilia, i Liguri, se sono Iberi, in Italia, altri Iberi nelle isole.

Veggasi ora quali dimostrazioni può esibire l'etnologia. In un angolo di Europa intorno ai Pirenei vive tuttora un popolo, il quale parla una lingua affatto diversa da quasi tutte quelle di questa parte di mondo. Questo popolo, che è il basco, è riconosciuto oggidì per essere un avanzo degli antichi Iberi. Guglielmo Humboldt, mediante la lingua basca (3), trova la spiegazione dei nomi dei popoli iberici delle Spagne, ma con quel mezzo non può spiegare alcun nome dei Liguri d'Italia. Ciò non ostante asserisce che alcuni etnologi dall'insieme delle circostanze non dubitano di pronunziare che anche i Liguri d'Italia fossero Iberi.

Ma la questione dopo Humboldt fece qualche progresso. Fu trovato che la

---

(1) Thierry Amédée, *Histoire des Gaulois*. Paris, 1838, pag. 36 e segg. — Müller, *Die Etrusker. Einleitung*, 2, 13, in nota 81. Breslau, 1828. — Filisto in Dionigi d'Alicarnasso, I. 22, dice che i Liguri cacciati dagli Umbri-Pelasgi passarono in Sicilia.

Il Guarnacci, *Origini*, ecc. T. I, pag. 236, ha raccolto testimonianze intorno a questo argomento.

(2) Lib. VI, 2 Σικανοὶ δέ... ὡς δὲ ἡ ἀλήθεια εὑρίσκεται Ἴβηρες ὄντες καὶ ἀπὸ τοῦ Σικανοῦ ποταμοῦ τοῦ ἐν Ἰβηρίᾳ ὑπὸ Λυγύων ἀνασάντες καὶ ἀπ' αὐτῶν Σικανία τοτὲ ἡ νῆσος ἐκαλεῖτο πρότερον Τρινάκρια καλουμένη.

(3) *Prüfung der Untersuchungen über die Urbewohner Hispaniens vermittelst der baskischen Sprache*. Berlin, 1821, *passim* ed a p. 54, c. 18: — *Etimologie der Namen Vasken, Biscaya, Hispanien, Iberien.*

lingua basca serba più stretta affinità colle lingue della famiglia finnico-tatara o turanica che con qualsivoglia altra della famiglia indo-europea od ariana che tiene occupata la maggior parte dell'Europa (1). Di poi il professore Keiser di Cristiania in un'opera a cui fa allusione il dott. Prichard, procura di provare la grande diffusione del popolo iberico nell'Europa occidentale nei tempi rimoti e lo associa cogli aborigeni lapponici della Scandinavia (2). Inoltre, sopra di ciò il dott. Prichard nella Memoria succitata sostiene, che vi sono fenomeni sia di linguaggio sia di altro genere, i quali tendono a favorire la congettura che le nazioni celtiche (ed egli sarebbe stato il primo ad indicare l'affinità di queste nazioni colla famiglia ariana) furono in parte di origine finnica o lapponica ed uscirono fuori da un mescolamento di questa stirpe con una tribù di origine ariana. In fine fu osservato dal nostro collega Lombardini (3) che i nomi dei fiumi dell'Italia settentrionale e di molti della Toscana sono omofoni con quelli della Francia, dell'Inghilterra e dell'Irlanda, indi che alcuni di essi lo sono anche con altri dei paesi abitati dalle stirpi finniche e turche: al che si potrebbe aggiungere anche delle Spagne, siccome oltre i nomi dei fiumi nei Pirenei, quelli di Duero o Duro rassomigliano alle Dore d'Italia. Dalle cose ora esposte si può inferire che la lingua basca, diversa dalla maggior parte delle altre europee, appartiene alla famiglia finnico-tatara, ora detta turanica e da Prichard *ugro-tartarica*; che questo fatto sarebbe confermato dal Keiser, il quale dice anche che gli Iberi erano molto estesi in Europa nella rimota antichità: che gli Iberi come progenitori dei Baschi essendo di famiglia turanica, la diffusione di questa stirpe in Europa sarebbe anche testificata dai Celti, i quali erano in parte di lignaggio finnico prima che fossero trasformati in nazione indo-europea od ariana; in fine, che l'omonimia dei fiumi d'Italia, Francia, Inghilterra e Irlanda, di qualche

---

(1) In un articolo della *Rivista d'Edimburgo*, fascicolo di ottobre del 1848, dove si rende conto dei seguenti scritti: Prichard, *Researches into the physical History of Mankind;* e del medesimo: *The Natural History of Man;* e poi del *Report of the 17.th Meeting of the British Association for the advancement of the sciences, held at Oxford in June 1847*, a pag. 477 sono confermate le asserzioni fondamentali qui nel testo riferite, ed alcune di esse più specialmente nell'opera stessa della *Natural History of Man*. London, 1848, pag. 184, 185, 206.

(2) *Report of the 17.th Meeting of the British Association for the advancement of science held at Oxford in June 1847*, pag. 246.

(3) *Sull' omonimia dei fiumi dell' Italia settentrionale e di quelli della Francia.* V. Giornale di questo I. R. Istituto, tomo III, pagine 121 e 266.

parte osservata delle Spagne e dei paesi finnici e turchi, testificherebbe che una popolazione della medesima indole avrebbe dato i nomi a questi fiumi. Dopo di ciò ci conviene di avvertire che il gran corpo della popolazione europea è di famiglia ariana, e di poi che essa tiene separate agli estremi confini del settentrione e del mezzo giorno due popolazioni affini per linguaggi e quindi della medesima origine, le quali sono i Baschi ed i Finni della famiglia turanica. Da questo fatto si vorrebbe inferire, secondo i principj etnologici posti di sopra, che la famiglia turanica prima di ogni altra conosciuta penetrò in Europa, e che essa ne fu disgiunta ed annientata nel centro e separata alle estremità da un'altra famiglia che vi s' intruse, che fu l'ariana. Appresso a ciò il fatto della omonimia dei fiumi di parte d'Italia, della Francia, d'Inghilterra con alcuni dei paesi iberici e finnico-turchi potrebbe confermare che veramente la popolazione primitiva d'Europa fu della famiglia turanica. Ma a rendere meno imperfetta questa dimostrazione sarebbe necessario che l'investigazione dell'omonimia fosse estesa a tutti i punti di Europa e dei paesi finnici e turchi, poichè il Lombardini non la rintracciò che su di una parte; che fosse fatta anche sopra tutti i luoghi (massimamente piccoli che sogliono cambiar meno di nome per cambiare di casi) i quali ricevono un nome dagli uomini, siccome i monti, le valli, i villaggi ed anche le città; di poi che si verificasse se questi nomi trovano un significato nei linguaggi della famiglia turanica piuttosto che nell'ariana. Per verità i nomi di siffatti oggetti, massimamente quelli dei piccoli fiumi, monti, villaggi, quando sono stati dati una volta, se sussiste un modo possibile di trasmissione tra popolo e popolo, ponno essere stati imparati dai popoli susseguenti, perchè gli uomini non mutano che per un qualche motivo, ed il motivo di mutare tanti nomi è meno probabile che quello di apprenderli. Per tal modo la famiglia ariana potrebbe aver imparato i nomi dei fiumi dalla famiglia turanica. A malgrado di ciò chi volesse, non riguardando al significato di questi nomi, tenere per anteriore in Europa la famiglia ariana sopra la turanica, troverebbe sempre nella separazione dei Baschi e dei Finni, della medesima famiglia turanica, alle due estremità di Europa un fatto di assai difficile spiegazione.

Ora se gli argomenti dell'anteriorità della famiglia turanica in Europa sopra l'ariana sono in maggior copia che i contrarj, se le stirpi iberiche di questa famiglia erano veramente nella rimota antichità molto estese in Europa occidentale, se i Liguri si trovavano pure nell'antichità nell' Iberia, pare più probabile che cotesti Liguri fossero pure Iberici, anzichè di altra nazione; e se così fosse, anche i Liguri d' Italia, intorno ai quali già Guglielmo Humboldt espresse l' inclinazione degli etnologi a tenerli per Iberi, riceverebbero una

conferma di questa nazionalità iberica, e per tal modo si potrebbe anche di rincontro argomentare ch'essi potessero veramente essere dei primi abitator d'Italia sopra i popoli di altra famiglia (1).

Queste sarebbero le induzioni che si ponno trarre dai linguaggi in riguardo alla condizione etnologica dei Liguri. Ciononostante non si può a meno di avvertire che anche questo genere di prove interne vuol pure essere accolto con riserva, perchè i linguaggi ponno essere disimparati ed imparati, e quindi de popoli di genealogia diversa ponno parere omogenei, e viceversa, siccome fu di sopra accennato dei Celti, e quindi la questione etnologica circa le origini non può anche con questo criterio essere risolta in modo assoluto.

Venendo ora ad altri popoli, trovansi gli Umbri, i Sabini e gli Ausonj (2) i quali sono ricordati dagli scrittori siccome i più antichi del paese.

Dionigi d'Alicarnasso racconta che fossero i Siculi i popoli più antichi trovati in Italia (3): ma di poi riferisce che gli Enotri approdati sulle coste occidentali d'Italia vi trovarono gli Ausonj (4), ed in seguito, citando Antioco di Siracusa senza contraddirlo, asserisce che cotesti Enotri comprendevano sotto al loro nome ed i Siculi ed i Morgeti e gl'Italieti (5), donde viene che i Siculi, se erano Enotri, non furono più gli abitatori più antichi d'Italia; il che fa contraddizione con quello ch'egli aveva detto di sopra. In altro luogo egli aveva pure fatto intendere che gli Umbri fossero dei popoli più antichi di questa contrada; la quale opinione prima e dopo di lui era stata od accennata od esplicitamente annunciata da altri scrittori (6).

---

(1) Nella tavola di Polcevera (Serra, *Memorie dell'Academia di Genova*, T. II, p. 99) fu osservato che i nomi locali di *Neviasca*, *Vinelasca*, *Tulelasca*, *Cœptiema*, *Berigiema*, *Labriemelus* hanno un carattere straniero al greco ed al latino. Ma se questi nomi trovati in terra ligustica fossero tratti a dar segno di lingua ligustica, avvertasi che anche le terre celtiche della Lombardia sono piene di nomi di fiumiciatoli e di villaggi colla desinenza in *asco* od *asca*, il che potrebbe significare che i Liguri prima dei Celti storici di Belloveso, cioè Ariani, avrebbero occupati questi paesi, che li avrebbero occupati anche prima degli Etruschi che li occupavano immediatamente prima dei Celti di Belloveso, onde anche per questo motivo i Liguri sarebbero da tenersi per primi abitatori d'Italia.

(2) Gli Ausoni dei Greci sono gli *Aurunci* dei Latini.

(3) *Antiqu. Rom.* I, 9.

(4) I, 10, 11.

(5) II, 12 οὗτω δὲ Συκελοὶ καὶ Μόργητες ἐγένοντο καὶ Ἰταλῆται (così successivamente nominati dai rispettivi loro capi) ἐόντες Οἰνωτροι.

(6) Erodoto dicendo che i Lidi Tirreni pervennero nel paese degli Umbri ἐς δ' ἔθνεα πολλὰ παραμειψαμένους (Τυρσηνούς) ἀπικέσθαι ἐς Ὀμβρικούς asserisce ad un tempo che gli Umbri occupa-

Gli Umbri pare che occupassero il settentrione d'Italia sino nella valle del Po.

I Sabini, dei quali Zenodoto di Trezene, che scrisse intorno al popolo umbrico, citato da Dionigi (1), dice che procedessero dagli Umbri, occupavano la parte media d'Italia sul dorso degli Apennini, donde si spinsero verso il mezzogiorno.

Gli Ausoni, tenendo pure al mezzogiorno, possedevano quelle parti che da poi furono dette la Campania ed il Sannio, quando non si voglia accogliere l'asserzione che gli Ausoni non fossero che i Sabini o Sabelli della pianura, mentre cotesti Sabini fossero la medesima nazione abitante ai monti (2).

La favola narra che gli Enotri insieme coi Peueczj, condotti da' due fratelli Enotro e Peueczio, vennero in Italia procedendo dall'Arcadia, dimora in quel-'età dei Pelasgi (3), e da ciò si vorrebbe inferire ch'essi pure fossero Pelasgi.

I Peueczj si posero sulle coste del mare superiore, gli Enotri nelle terre chiamate di poi il Bruzio e la Lucania (4). In seguito sotto al nome di Siculi si sarebbero spinti in su per l'Italia sino al Tevere, e forse più in là nel paese degli Umbri (5).

Gli Umbri divennero il popolo più potente in Italia per quei tempi. Combatterono coi Liguri e coi Siculi (6), e cacciarono gli uni e gli altri dal paese che da poi fu l'Etruria. Essi abitarono Perugia (anni av. Cristo 1103 circa) sotto al nome di Sarsinati, e Clusio sotto a quello di *Camerti*, della quale città il nome umbrico fu *Camars*. Si dice inoltre che essi possedessero ben trecento

---

vano quel paese da tempi assai remoti. Musae I, 94, e Plin. dice, III, 19: *Umbrorum gens antiquissima Italiæ existimatur*. Dionig. d'Alic., I, 18, afferma ... καὶ ἦν τοῦτο τὸ ἔθνος (οἱ Ὀμβρικοὶ) ἐν τοῖς πάνυ μέγα τε καὶ ἀρχαῖον.

(1) II, 49.

(2) Mommsen, *Oskische Studien*. Berlin, 1845, pag. 18. Questa parte in vero fu modificata dallo stesso autore nei suoi *Nachträge zu den oskischen Studien*. Berlin, 1846; ma tale asserzione non sarebbe contraddetta. Nell'opera posteriore *Die unteritalischen Dialekte* sembra opinare che gli Ausoni potessero essere Enotro-Siculi.

(3) Dionys. I, 10.

(4) *Idem*.

(5) Dionigi (I. 10), a modo di larga congettura esprime l'opinione che gli Enotri potessero essere i primogenitori degli Aborigeni e quindi dei Casci. Ma di cotesta stirpe enotria erano i Siculi, come riferisce Antioco di Siracusa citato dallo stesso Dionigi; e questi Enotro-Siculi sarebbero stati poi, come si vedrà in seguito, soggiogati e cacciati dai loro figli, i Casci, il che fa un po' di contraddizione.

(6) Dionys. I, 16.

cinquantotto borgate (1), e che estendessero la loro influenza sopra tutti i popoli italici sino all' estremità della penisola. La quale influenza umbrica è forse piuttosto da essere attribuita ai Sabini, dei quali, come fu riferito da Zenodoto, l'origine era umbrica, e che per la loro posizione pare più naturale che potessero meglio esercitare potere ed influenza sul mezzodì d'Italia.

I Siculi ebbero a patire nel seguito un grande urto dagli Aborigeni o Casci. Si dice che i Sabini che cominciano ad essere nominati intorno ad Amiterno (anni av. Cristo 1053 circa), si gettarono sugli Aborigeni o Casci che trovavansi a Reate, e che questi si precipitarono da poi sui Siculi che dimoravano sul Tevere inferiore. I Siculi ne sono cacciati in parte e si ritirano verso il mezzodì d'Italia, e di poi anche, come dice Tucidide (2), sopra zattere aspettando l' opportunità del tragitto passarono in Sicilia dove trovarono i Sicani (anni av. Cristo 1053 circa secondo l'indicazione di Tucidide); l' altra parte si dice che si confondesse coi Casci, d'onde vorrebbesi fare risultare fuori il popolo Latino, il quale, secondo che per alcuni si narra, da un suo capo così denominossi, ma, secondo altri, dalla natura del luogo largo o lato da esso abitato fosse così chiamato.

Dopo queste asserzioni degli scrittori si vuole far uso dei linguaggi in conferma di esse. Si è creduto che la lingua latina stessa portasse le traccie di un avvenimento della natura ora esposta. Fu osservato che questa lingua si compone di due elementi, dei quali l' uno è rassomigliante alla lingua greca, l'altro non vi rassomiglia od assai poco; che in quello più rassomigliante al greco sono i vocaboli di economia domestica e rurale, di lavoro e simili; che nell' elemento non greco vi sono le parole di governo e di guerra (3); siccome nella lingua inglese le parole d' imperio e di godimento

---

(1) Plin. III, 19, dice che ben 300 di queste borgate ne furono loro tolte dai Toschi : 300*ta eorum* (*Umbrorum*) *oppida Thusci debellasse reperiuntur.*

(2) L. VI, 2.

(3) Müller, *Die Etrusker*, T. I. Einl. I, 3, in nota 21, raccoglie siffatti nomi della lingua latina e sono i seguenti: somiglianti al greco sono: *bos*, (ἰταλὸς) *vitulus*, *ovis*, *aries* ed *arviga*, *agnus*, *sus*, *aper*, *porcus* (in Atene nei libri sacri κάπρῳ καὶ πόρκῳ. Varro L. L., v. 19, pag. 28, verosimilmente nei riti eleusini πατρίοις Εὐμολπιδῶν, ec., ec. E poi *pullus*, *canis*; indi *ager*, *silva*, *aro*, *sero*, *vinum*, *temum* (travolto da μέθυ, come *specio* da σκοπέω, *forma* da μορφή, *repo* da ἕρπω), *lac*, *mel*, *sal*, *oleum*, *lana*, *malum*, *ficus*, *glans* (γάλανος eolico). I nomi non rassomiglianti al greco sono : *tela*, *arma*, *hasta*, *pilum*, *ensis*, *gladius*, *sagitta*, *jaculum*, *clypeus*, *cassis*, *balteus*, *ocrea*, come i vocaboli forensi *forum*, *jus*, *lis*, *vas*, *testis*, *rex*, *populus*, *plebs*.

sono di lingua normanna, e quelle di lavoro e di servizio sono anglo-sassoni. Da questa diversa qualità di vocaboli il Niebuhr ne trasse argomento (1) per inferire che una pacifica tribù greca, quella dei Siculi, fosse stata soggiogata dai Casci, ossia dai belligeri abitanti d'Italia, donde vorrebbe fare l'induzione che il latino fosse lingua mista. Questa congettura desunta dal linguaggio sarebbe la conferma dell'avvenimento di sopra ricordato secondo la asserzione degli scrittori. Di poi, perchè la lingua osca è affatto simile alla latina (2), il Müller (3) volle fare l'induzione, che un somigliante fatto fosse avvenuto tra gli Ausoni ed i Siculi, donde sarebbe derivato l'osco. In fine, perchè la lingua umbrica ha pure molta somiglianza colla latina (4), si vorrebbe congetturare un medesimo fatto tra gli Umbri ed i Siculi. Ma cotesti Siculi invece avrebbero fornito per il loro linguaggio qualche amminicolo di prova in senso opposto, e fu il Müller stesso (5) che l'avrebbe rintracciata. Nelle comedie di Epicarmo e nei mimi di Sofrone, poeti siracusani, ed il primo anche filosofo pitagorico, si riscontrano alcune voci che non sono del greco, ma sanno del latino, siccome μεύτον, *mutuum* (6), λέπορις, *lepus*, κάτινον, *catinum* (7), παταναι, *patina* (8), κάρκαρον, *carcer*, γελα, *gelu*. Ora questi poeti scrivevano drammi per il popolo, ed usavano per avventura siffatte voci perchè erano le più popolari in Siracusa. Ma in che modo cotali voci latine erano popolari in Siracusa? Credo che sia fuori di questione che i Siculi al tempo di questi scrittori formavano la maggiorità degli abitanti dell'isola (9), e quindi che potevano bene entrare a formar parte del basso popolo delle città greche

---

(1) *Römische Geschichte*. Berlin, 1811, Parte I, pag. 117.

(2) Mommsen Theod.: *Die unteritalischen Dialekte*. Leipzig, 1850, *passim*.

(3) *Die Etrusker*. Breslau, 1828. T. I, Einleitung.

(4) *Die umbrischen Sprachdenkmäler. Ein Versuch zur Deutung derselben*, con *S. Th. Aufrecht und A. Kirchoff*. Berlin, 1849-50, *passim*.

(5) *Die Etrusker*.

(6) Var. de L. L. V, pag. 41. Amstel. 1623.

(7) (a) *ut supra* VI, pag. 26-30

(8) Pollux. V, 13, 90. X, 24, 107.

(9) Mi pare che sia pure ammesso senza contraddizione che cotesti Siculi provenissero d'Italia. Tucidide parlando di questi popoli per occasione della loro venuta in Sicilia dice, che sono tuttora (ai suoi tempi) i Siculi in Italia VI, 2, εἰσὶ δὲ καὶ νῦν ἔτι ἐν τῇ Ἰταλίᾳ Σικελοί) e Polibio narra che i Locresi Ozole fondando Locri Epizefirii, che fu nell'anno 683 avanti Cristo, ne cacciarono i Siculi (XII, 5 . . .) καθ' ὃν καιρὸν (οἱ Λοκροὶ) τοὺς Σικελοὺς ἐκβαλόν.

(a) Queste citazioni non furono trovate, comunque nell'edizione di Varrone del Müller del 1833 si trovino in indice le parole qui riferite.

dell' isola e modificarne anche il linguaggio greco. Se ciò fosse, cotesti Siculi che, secondo il Niebuhr ed anche il Müller che lo segue, avrebbero contribuito l'elemento greco nella lingua latina, secondo l'osservazione dello stesso Müller sul fatto sopraccennato, avrebbero contribuito qualche voce latina nel dialetto greco di Siracusa. A conciliare questa contraddizione si converrebbe di discendere in tante congetture di casi particolari che potrebbero far parere gratuita l'argomentazione. Intanto basti che sia avvertita cotesta qualunque siasi contraddizione. Ma per contraddire alle congetture del Niebuhr vi ha un altro argomento desunto dalla linguistica comparata. Il professore Lassen fu il primo a dimostrare questo punto nel suo articolo sulle Tavole Eugubine (1). Fu avvertito che la osservazione fatta riguardo al greco ed al latino potrebbe applicarsi con egual forza a tutti i linguaggi indo-europei od ariani, perchè tutti offrono la maggiore consonanza nelle parole esprimenti le prime pacifiche occupazioni del genere umano, mentre i vocaboli associati alle idee di caccia e di guerra, che si possono confondere insieme, sono il più particolarmente speciali a ciascuno. Non vi sarebbe ragione per conseguenza che queste parole che i Greci ed i Latini hanno in comune debbano essere tenute per un elemento greco nel latino, e poichè le medesime parole occorrono in tutti i linguaggi indo-europei, esse ponno essere considerate come un elemento comune ariano, cioè siccome parole che esistevano prima che la famiglia ariana si fosse distinta. Fu avvertito di più, che molte di queste parole si sono conservate in una forma più primitiva nel latino che nel greco, poichè alcune di esse appajono più rassomiglianti tra loro nel latino e nel sanscrito o nel lituano o nello slavo o nel gotico, che non nel latino e nel greco (2).

Se adunque queste osservazioni stanno, le congetture del Niebuhr sul latino, quelle del Müller sull'osco, e quell'altre che si potrebbero fare sull'umbrico, non sussistono.

Ma non si può lasciare questa questione senza toccare più specialmente della

---

(1) *Rheinisches Museum*, 1833, pag. 363 e segg.

(2) Si dura fatica ad immaginare che *ovis* sia stato preso dal greco ὄις, quando si vede che la forma di questa parola in sanscritto è *avis*, in lituano *awis*, in anglo-sassone *eovu*. Il latino *pecus* è più vicino al sanscrito *pas'u*, al prussiano *pecku*, al gotico *faihu*, che al greco πῶυ; nè si potrebbe forse chiamare il latino *canis* come un derivato dal greco κύων quando si vede che molto più da vicino la parola latina rassomiglia al sanscrito *s'van* ed allo slavo *kon*. Dall' *Edinburg-Review*, October, 1851, art. sulla grammatica comparata della lingua sanscrita, zenda, greca, latina, lituana, gotica, tedesca, slava del professore F. Bopp., pag. 327-28.

nazionalità degli Umbri, la quale pare ad alcuni ancora controversa. Amedeo Thierry espose un'opinione che contraddice alle conclusioni che furono da poi formate circa la nazionalità di quei popoli. Egli asserisce che cotesti popoli erano Galli, e che procedessero dalle Gallie (1) in Italia. Per verità egli non indica un' autorità in appoggio di questa opinione, ma sembra che la formi da prima per congetture considerando i movimenti di popoli nelle Gallie e nelle Spagne. Tuttavolta prima di lui era stato chi aveva espresso quest'opinione, siccome nel passato secolo il P. Guidone Ferrario (2). Ma tale opinione è anche più antica. Solino riferisce (3) che Bocco affermava gli Umbri essere una propaggine di antichi Galli. Servio dice la stessa cosa (4), ed Isidoro del pari (5). Pare che cotesti due ultimi scrittori ripetessero le parole di Solino. Ma l'opinione di Bocco pare assurda al Cluverio, da poi che niuna somiglianza di costumi e di linguaggi tra i Galli e gli Umbri non fu mai avvertita dagli antichi scrittori greci e romani (6). Il Thierry adduce inoltre in prova della sua asserzione alcuni nomi che si lasciano interpretare colle lingue celtiche di oggidì, siccome quello di *Ambra* od *Amhra* che sarebbe lo stesso di Umbri e che vorrebbe dire *nobile*, e di *Ollombria*, *Vilombria* ed *Isombria*, riferiti anche da Tolomeo (7), e che significherebbero *Ombria alta, marittima, bassa* (8). Ma che cosa sono quattro parole, o poco più, celtiche a fronte della lingua così apparente latina od italica delle Tavole Eugubine (9)?

Che se in appoggio di questa opinione si volesse addurre l'omonimia dei fiumi dell'Italia settentrionale e massime della Toscana, dove non mai dimorarono i Galli di Belloveso e i suoi susseguenti, con quelli di Francia e d'Inghilterra, si deve qui rispondere ciò che fu detto di sopra per occasione della condizione etnologica dei Liguri, che cotesti nomi poterono essere ligustici o

---

(1) *Histoire des Gaulois*, T. I, pag. 10.

(2) Opera. Dissert. XI, XII. T. IV. Mediol. 1791.

(3) C. VIII. *Bocchus absolvit Gallorum ceterum propaginem Umbros esse.*

(4) *Ad Virg. Aen.* L. XII. *Umbros Gallorum ceterum propaginem esse.... (desunt quædam; haud dubie ista)*, dice Cluverio, *Bocchus tradidit.*

(5) Origg., L. VIIII, c. 11. *Umbri Italiæ gens; sed Gallorum ceterum propago, qui Apenninum montem incolunt.*

(6) *Ital. ant.*, L. II, c. 4.

(7) *Geograph.* lib. VIII. Amstel., 1618, pag. 70, 72.

(8) Le Gonidec. *Dictionnaire français-brèton.* — *Dictionary of the gaelic language*, ecc. 1828.

(9) Le presenti dimostrazioni di Aufrecht e Kirchhoff nell'opera succitata *Die umbrischen Sprachdenkmäler* provano questa asserzione con maggior evidenza.

turanici. Pare pertanto che l'opinione del Thierry non abbia un fondamento secondo lo stato attuale della filologia (1).

La lingua umbrica confusa da prima coll'etrusca fu primamente dal Lanzi nelle Tavole Eugubine sospettata esserne diversa; di poi il Müller ne' suoi Etruschi pose decisamente la questione che la lingua di quelle tavole non era etrusca ma umbrica; in fine i lavori di Aufrecht e Kirchhoff (2) hanno prodotto più aperte prove della proprietà umbrica della lingua delle Eugubine, siccome ad un tempo resero evidente la sua affinità speciale colla latina.

In quanto all'affinità della lingua osca del pari colla latina è cosa già troppo dimostrata, perchè sia necessario di toccarne la questione.

Per il criterio del linguaggio si ha adunque che gli Umbri, i Latini e i popoli di lingua osca (3) erano tra loro affini.

Fra questi popoli non sono annoverati i Sabini, perchè manca il monumento della loro lingua: ma da Varrone e da Festo e da ultimo dal Lepsius (4) è ricordato un numero bastevole di vocaboli per non dubitare che essa non sia affine al latino.

Per il medesimo criterio dei linguaggi si avrebbe pure qualche sentore che i Siculi fossero della medesima gente che i Latini; il che contraddirebbe all'asserzione preallegata di Antioco di Siracusa.

Degli Ausoni che sono detti Aurunci dai Latini, niuna traccia linguistica si riscontra: pare anche che il loro nome siasi dileguato dalla storia posteriore d'Italia: ma se è lecito pure di arrischiare una congettura, essi potrebbero essere quei popoli che furono conosciuti come parlanti lingua osca.

I popoli pertanto ora indicati che sono tra loro affini per linguaggio, sarebbero compresi nella famiglia ariana; la qual cosa involgerebbe anche la conseguenza che a malgrado dell'asserita antichità degli Umbri è più probabile che questi fossero posteriori in Italia ai Liguri, perchè gli Ariani sarebbero posteriori in Europa ai Turanici.

---

(1) Tuttavia è d'avvertirsi il singolare accidente che avvenne ai Biturigi della spedizione di Belloveso, i quali udendo che il paese dove si posero chiamavasi degli Insubri, dell'egual nome di una borgata degli Edui nelle Gallie, ivi, seguendo l'augurio del luogo, fabbricarono una città e la nominarono Milano. Liv. V, 19.

(2) *Die umbrischen Sprachdenkmäler.*

(3) Intorno a questi popoli si terrà più distinto discorso al luogo della loro diffusione per l'Italia.

(4) *Inscriptiones umbriacæ et oscæ. In indice III vocum Sabinarum.*

Se però cotesti Umbri e loro affini furono posteriori in Italia ai Liguri, poterono almeno trovarvisi come dei più antichi dopo di questi, perchè questa sotto-famiglia ariana avrebbe potuto penetrare nella penisola distaccandosi dal gran tronco ariano che procedendo per terra dall'oriente si avanzava in Europa verso l'Atlantico. Ma il Mommsen nella sua opera sui dialetti (1) parla di una lingua degli autoctoni d'Italia, la quale sarebbe anteriore alla greca (*vorhellenisch*), e come egli stesso mostra d'intenderla, sarebbe pelasgica. Non si vede ben chiaro per verità a quali indizj di monumenti questa lingua sia riconosciuta, tuttavia se cotesti autoctoni sono Pelasgi, pare che e' non debbano essere altro che gli Enotro-Peucezii, che la favola rappresenta essersi distaccati dai Pelasgi d'Arcadia ed approdati in Italia.

Gli scrittori posteriori asseriscono pure che la Grecia e propriamente il Peloponeso fosse la sede antichissima dei Pelasgi, ed anzi darebbero indizio che essi non fossero che i Greci primitivi (2). Se il Mommsen non adduce qualche

---

(1) *Die unteritalischen Dialekte*, pag. 363.

(2) Dionigi d'Alicarn. I, 17. Ἦν γαρ δὴ καὶ τὸ τῶν Πελασγῶν γένος Ἑλληνικὸν ἐκ Πελοποννήσου τὸ ἀρχαῖον.

La facilità avvertita dagli scrittori che ebbe il pelasgico di trasformarsi nel greco, depone pure in favore della grande rassomiglianza di queste due lingue. Nè valga in contrario l'osservazione di Erodoto, che quei Pelasgi, nei quali egli s'incontrò sull'Ellesponto, parlassero lingua barbara da lui non intesa, perchè la differenza tra il pelasgico ed il greco poteva essere soltanto esterna, ma non essenziale, e quindi in tempi in cui i caratteri intimi dei linguaggi non erano avvertiti, poteva parere diversità di lingua ciò che non era che differenza di dialetto.

Tuttavolta non si deve dissimulare che i Pelasgi sono ancora tenuti da alcuni dotti per un popolo di sconosciuta origine e condizione. Il professore Nilsson di Lund nella sua opera svedese sui primitivi abitanti della Scandinavia, della quale si rende conto nel *Report of the seventeenth meeting of the British Association for the advancement of science held at Oxford in June*, 1847, pag. 31, riferisce che il cranio (corto con tuberi prominenti parietali e con occipite largo e piatto), così detto brachicefalico di Retzius, del primitivo linguaggio degli abitanti della Scandinavia esiste anche in somigliante forma in popoli molto antichi, siccome sono gl'Iberi od i Baschi dei Pirenei, i Lapponi ed i Samoiedi ed i Pelasgi, dei quali, così egli dice, si trovano tuttora vestigia in Grecia, e con ciò lascerebbe credere che i Pelasgi fossero di stirpe turanica, di cui sono, come fu avvertito di sopra, i Finni ed i Baschi. Ciò avverrebbe se la struttura del cranio bastasse per criterio di distinzione delle nazioni. Nel caso dei Lapponi o Finni e dei Baschi la somiglianza di struttura del cranio viene in appoggio della somiglianza delle lingue; ma in quello dei Pelasgi, se è vero che la lingua pelasgica trasformavasi facilmente in greca, e che il genere pelasgico, come dice Dionigi, era ellenico dal Peloponeso nell'antichità, la struttura somigliante

argomento proprio a dimostrare un soggiorno originario di Pelasgi in Italia, il che non fa, rimarrebbe in vigore il consenso degli scrittori antichi che attribuiscono a questo popolo la sede sopraccennata. Ma se i Pelasgi procedettero di Grecia in Italia, l'idea della loro dimora in questo paese così rimota da confondersi coll'autoctonismo non potrebbe coesistere con questa provenienza. Di poi venendo questo popolo in Italia già in forma pelasgica rappresenterebbe tutto quel tempo che sarebbe stato necessario per assumere questa forma distinguendosi dal tronco comune ariano; il che permette di congetturare che potessero giungere in questo paese posteriori a quei popoli che primamente vi fossero pervenuti nell'atto di distaccarsi da quel gran tronco.

Ora niun fatto contraddice che ciò non potessero aver fatto gli Umbri ed i loro immediati affini. Finalmente non occorre di rammentare che se i Pelasgi provennero di Grecia, poterono più presto essere pervenuti in Italia per mare, siccome la favola racconta, che non per terra, per cui vi ha pure altra cagione di congetturare che e' dovessero giungere dopo gli Umbri, se è più probabile che cotesti distaccandosi dal tronco comune ariano discendessero in Italia per terra.

Da tutte queste congetture vorrebbesi adunque conchiudere che cotesti Pelasgi fossero posteriori in Italia agli Umbri loro affini.

In quanto alla loro condizione etnologica, se essi sono greccizzanti, appartengono necessariamente alla famiglia ariana.

Questi sono i risultamenti che dalla osservazione sui linguaggi emersero intorno ai popoli prealleganti: ma di alcune vestigia tuttora sussistenti di popoli che mostrano di avere la medesima origine di cotesti Pelasgi ritornerà il discorso, dove si parlerà dei popoli più meridionali d'Italia e specialmente dei messapici.

I fatti sopraccennati costituiscono come una parte per sè distinta della storia primitiva d'Italia. Ora occorre di parlare di un altro popolo intorno al quale fu pure molta la disputazione degli scrittori, e questo è il popolo etrusco. Il Lepsius (1) riassumendo le diverse opinioni degli scrittori intorno a

---

del cranio emergerebbe come un carattere insufficiente a stabilire la comunanza di origine. Di fatto anche gli etnologi meno recenti non tenevano conto del cranio e dell'abito fisico in generale, che in modo subalterno al criterio delle lingue; e Prichard recentemente si fece a dimostrare che il cranio e l'abito fisico tutto insieme si modifica secondo le condizioni fisiche del vivere, ed infine secondo i diversi gradi di quell'insieme di cose che con vocabolo non ancora definito ma inteso si chiama *civilizzazione*.

(1) *Ueber die Tyrrhenischen-Pelasger*. Leipzig, 1842.

questo argomento, rappresenta in questo modo l'ultimo stato di questa questione. Nell'antichità furono due gli scrittori, a cui ponno essere ridotte le opinioni degli altri, Erodoto e Dionigi; e per i tempi recenti, Niebuhr ed Ottofredo Müller. Erodoto asserisce che una popolazione di Lidj (1) condotta da Tirreno venne nel paese degli Umbri, dove dal condottiero fu nominata dei Tirreni; e qui vuolsi avvertire che Erodoto ogni volta che parla dei Tirreni intende gli Etruschi. In quanto ai Pelasgi essi erano per lui un popolo principale assai sparso, che viveva anche a canto degli Elleni, e diverso per linguaggio da essi. Dionigi dice (2) che i Pelasgi erano gente pure assai sparsa per il continente e per le isole greche, ed anche in Epiro, e che di là, nominatamente da Dodona, procedendo approdassero alla foce del Po alla Spina: che passarono nel paese degli Umbri, che combatterono con questi popoli, e si unirono ai Tirreni, popolo autoctono d'Italia: di poi, che quasi al tutto scomparvero. I Tirreni, egli dice, erano nominati dai Romani col nome di Etruschi e di Toschi: essi nominarono sè stessi *Rasena*. Il Niebuhr tiene i Pelasgi ed i Tirreni per un medesimo popolo originario d'occidente, che dimorava in Etruria, ma diverso al tutto dagli Etruschi o Raseni che vi penetrarono da poi e li riguarda della medesima stirpe dei Pelasgi d'Italia. Secondo questo autore, il movimento tirrenico cominciò in occidente e finì a Tirra di Lidia. Il Müller porta opinione che i Pelasgi siano un popolo primitivo di Grecia, od almeno che quella regione sembri essere il punto di partenza originario di quel popolo vagabondo. Una parte di esso si reca sulle coste di Lidia vicino alla città di Tirra, donde assume il nome di Tirreni, essendo diversi però dai Torrebi Lidi. Quei Tirreni vengono nell'Etruria, donde cacciano gli Umbri, ed a poco a poco si confondono coi Raseni, popolo primitivo che sedeva negli Apennini settentrionali e nelle Alpi ed assai si discostava dai rimanenti popoli italici, e con questi Raseni alla fine formarono il popolo etrusco; il quale avvenimento però è indicato per induzione, poichè non si conoscono le circostanze, entro le quali seguì (3). Il Niebuhr ed il Müller consentono in ciò, che gli antichi Tirreni, poichè non accade ancora discorso degli Etruschi, erano realmente un popolo pelasgico.

Esposte queste opinioni, il Lepsius così appresso a poco pone e conchiude la questione (4). Avanti ogni cosa occorre la distinzione che fa Dionigi tra i

(1) I, 94.
(2) I, 17.
(3) Müller, *Die Etrusker*, T. I, pag. 73, 80, 81 105, 202.
(4) *Ueber die Tyrrhenischen Pelasger*, pag. 8 e segg.

Pelasgi ed i Tirreni (1). Essa è fondata sopra una lezione di Erodoto (2), dove questo autore parlando dei Pelasgi avrebbe nominato una *Crotona oltre i Tirseni* da essi abitata, ch'egli, Dionigi, tiene per l'etrusca Cortona. Quivi Erodoto dice che i suoi abitanti pelasgi s'intendevano coi Pelasgi plakieni abitanti sull'Ellesponto, ma che nè cotesti nè i Cortonesi erano intesi dai popoli che abitavano intorno a loro. Ma sarebbe cosa assurda che i Tirreni, i quali notoriamente erano gli abitanti intorno a Cortona, non avessero potuto intendere i Pelasgi Cortonesi, se erano un medesimo popolo: dunque essi erano due popoli distinti. Ma la lezione di Erodoto della *Crotona oltre i Tirseni* non si trova che nella citazione di Dionigi, laddove in tutti i manoscritti a noi noti leggesi a quel luogo Κρηστώνα, *Crestona* al monte Athos. Di poi non è verisimile che tale città così importante avesse conservato una nazionalità tanto distinta da quella dei popoli che la circondavano, sino ai tempi di Erodoto; nè questo scrittore poteva asserire allo stesso modo che i Cortonesi in Etruria ed i Plakieni sull'Ellesponto non erano intesi dai popoli circostanti, perchè egli non aveva viaggiato in Etruria, come fece sull'Ellesponto. Ma si potrebbe opporre che il testo erodoteo, anche fatta astrazione dal nome della città, parla di Pelasgi, i quali abitavano, oltre i Tirseni, una tale città; il che sarebbe indizio ch'egli pure distinguesse i Pelasgi dai Tirseni o Tirreni. Ciò per verità, se questi parlasse veramente della Cortona d'Etruria, corroborerebbe d'assai l'opinione di Dionigi, perchè, secondo la dimostrazione che qui intendesi di fare prevalere e che sarà svolta più sotto, pare che non sia stato che in Etruria, ed in Etruria soltanto, che i Pelasgi assunsero il nome di Tirreni. Ma se la città di Erodoto fosse la Crestona del monte Athos, colà potevano essere dei Pelasgi chiamati Tirreni e distinti dai Pelasgi dell'interno del paese; da poi che i Pelasgi di Etruria, sotto al nome di Tirreni, è noto che uscissero in seguito dalle loro regioni e si spargessero sulle coste e nelle isole dell'Egeo. Quei Pelasgi dell'interno di Tracia e di altri paesi spinti indietro dagli Elleni poterono bene parlare un linguaggio non inteso da cotesti Elleni, comunque solo diversificasse per forme esterne, ed essere anche nemmeno inteso dai Tirreni Etruschi dell'età di Erodoto, perchè il tempo e le diverse circostanze di vita dei Pelasgi di Etruria, le quali sogliono modificare i linguaggi, poterono pure avere modificato la lingua di costoro, non tenendosi pure conto per ora

---

(1) I, 28.

(2) I, 57. Πελασγῶν τῶν ὑπὲρ Τυρσηνῶν Κρηςῶνα (e non Κρότωνα) πόλιν οἰκεόντων, leggono tutti gli altri manoscritti a noi noti. Lepsius *ut supra*, pag. 18.

della mistura del pelasgico coll'umbrico, donde sarebbe emerso il linguaggio misto degli Etruschi a cui si accennerà in seguito; il quale fatto avrebbe pure potuto essere un impedimento in questi Tirreni all'intendere il linguaggio pelasgico di Tracia. Finalmente vuolsi pure aggiungere che Dionigi stesso ammette che da altri (ὑπὸ τῶν ἄλλων ἀνθρώπων) i Pelasgi ed i Tirreni erano tenuti per un medesimo popolo.

Colla permutazione di Crotona in Crestona cade il fondamento della induzione di Dionigi per tenere diversi i Pelasgi dai Tirreni. Secondo la tradizione più estesa e la direzione più naturale delle migrazioni dei popoli europei quando i fatti comprovati non si oppongono, sembra più verisimile che una popolazione pelasgica procedendo dagli opposti lidi di Grecia e dell'Illirio in conseguenza del movimento pelasgico di Tessalia posteriore a quello di Arcadia, penetrasse primamente nell'Italia settentrionale per la valle del Po, e che di qua valicando l'Apennino passasse nelle campagne di Etruria, anzi che uno sciame di navigatori venendo dalle lontane coste di Lidia con alcune navi approdasse all' opposta sponda d' Italia al luogo dove da poi fu Tarquinia, e che da siffatta colonia formatosi un gran popolo passasse di poi i monti a fondare un secondo popolo nella Circumpadana.

Cotesti Pelasgi venuti in Italia ebbero a combattere cogli Umbri (anni avanti Cristo 1043 circa), dei quali assoggettaronsi una parte, e nel paese dove si posero innalzarono o munirono edifizj o città turrite e fortissime, per le quali venne a loro il nome pelasgico o greco di Tirseni o Tirreni (1). Questo nome però di luoghi turriti o forti occorre qua e là anche in Grecia ed altrove, dove appajono vestigia pelasgiche, siccome, per tacere di altri, in *Tyrins,* in *Thirea,* in *Thyracon* nell'Argolide e nell'Arcadia, ed in *Turisca* nell' agro *tarraconense* e nella stessa *Tarraco,* Tarragona delle Spagne: ma soltanto in Italia il popolo pelasgico sarebbe stato nominato *Tirreno.* I Greci lo chiamarono sempre con questo nome, gli Umbri lo trasmutarono in *Turschi*, ed i Romani lo raddolcirono in *Tusci* ed anche in *Etrusci* (2).

Fra le città pelasgiche d'Italia Cortona, posta sulla via della Circumpadana in Etruria, fu la prima loro sede, e ad essa appartiene l' eroe eponimo Corito colle tradizioni comuni del popolo. Nondimeno il Müller, facendo approdare i

---

(1) Da τύρσεις, in latino *turres,* furono nominati Τυρσηνεῖς o Τυρρηνοί cotesti Pelasgi. Sono note per tutta Italia le mura ciclopee o pelasgiche di Cortona, di Todi, ecc. edificate con grandi masse di pietre senza cemento.

(2) Müller, *Die Etrusker,* T. I, pag. 71, 72.

Tirreni a Tarquinii, pone colà il luogo delle tradizioni tagetiche e dell' eroe Tarconte. Ma il nome di Tarquinii o *Tarkinia,* come appresso a poco così osserva il Lepsius (1), è evidentemente il nome generale del paese dei Tirreni, ristretto qui per antonomasia ad una sola città, la quale divenuta potente per ricchezza o per importanza politica, coll'occasione del nome stesso di Tarquinii che non era attribuito a Cortona, trasse a sè col tempo, come suole avvenire, le tradizioni di tutto il popolo. Quindi il Tarconte delle tradizioni romane che fonda Pisa, Mantova e le altre dodici città dell' Etruria circumpadana, potè essere creduto per l'eroe del popolo uscito da Tarquinii, mentre non era che l'espressione di tutto il popolo, ossia il popolo stesso.

Fra le vie di questa esposizione vi è l' inciampo dei Raseni, popolo tenuto per distinto dagli altri italici, dimorante nelle Alpi e conquistatore dei Tirreni. Ma la sua esistenza è un' illusione, 1.° perchè Niebuhr e Müller, che ne sono come i creatori, fondati sulla parola di Dionigi, ammettono intanto l'identità dei Pelasgi coi Tirreni; 2.° perchè non vi è traccia nella storia di un popolo straniero, tranne i Galli, dei quali ora non è questione, che movesse dalle Alpi nell' Etruria e vi operasse quella fusione col popolo indigeno pelasgo-tirreno, donde formossi l' etrusco; 3.° perchè, anche ponendosi che la lingua etrusca sia diversa dalla greca e pelasgica e dalla latina, e quindi che debba essere di un altro popolo straniero entrato in Etruria, non è verisimile che un popolo rozzo e barbaro, siccome è rappresentato quello dei Raseni, abbia ricevuta tutta la civiltà dal popolo vinto, siccome si dice del pelasgo, ed in quella vece gli abbia comunicata la lingua, la quale è il veicolo ed il deposito delle idee di civiltà; 4.° perchè il nome di *Rasena,* che non occorre che in Dionigi, può facilmente essere una corruzione del vocabolo Ταρατένα o Ταρτένα, scritto per avventura così originariamente da Dionigi, in Ρ'ατένα colla differenza della pronunzia indigena in *a* invece della greca υ o della romana *u*, siccome in Τυρσηνείς, *Tusci;* 5.° perchè, sebbene nel settentrione d'Italia vi sieno iscrizioni ed altre testimonianze della presenza degli Etruschi in questo paese, ed i Reti abitatori delle Alpi sieno detti Etruschi da Livio, pure può bene, secondo la storia volgata, essere avvenuto il rovescio, cioè essere stati alcuni Etruschi separati nelle Alpi per l'intrusione dei Galli nella valle del Po, e gli abitatori primitivi di questa parte non essere quel popolo alpino dei Raseni che Niebuhr e Müller si avvisarono.

---

(1) *Ueber die Tyrrhenischen-Pelasger*, p. 15.

Ma si credette di riconoscere, come venne ora di sopra già accennato in parte al numero 3.°, che la lingua etrusca del Sasso di Perugia (1) e della maggior parte delle iscrizioni mortuarie offre le sembianze di essere lontana dalle rimanenti italiche e dalla greca, e che per le inflessioni perdute od imperfette annuncia un rivolgimento, il quale facilmente si spiega con un mescolamento di più lingue. Tale fatto di lingua mista è riconosciuto dai linguisti; ma l'accennata dissomiglianza potrebbe essere più apparente che intrinseca, ed il fatto della mistura delle lingue potrebbe essere spiegato dal fatto del mescolamento dei popoli accennato dalla storia, e non coll'intervento di un popolo ipotetico. In effetto, se è ammesso come cosa storica che cotesti Pelasgi-Tirreni si ponessero nel paese degli Umbri, essi poterono mescolarsi con questi, e mescolare quindi la lingua propria colla umbrica; per cui si formasse cotesta lingua etrusca che si dice mista. La lingua pelasgica, chiamata barbara da Erodoto, e da esso non intesa, fu già detto che poteva tuttavia non differire dall'ellenica che per forma esterna senza involgere alcuna diversità di fondo (2), ed oggidì realmente pare ricevuto che la lingua pelasgica non fosse che la lingua primitiva dei Greci. Non si presume con ciò di affermare che il pelasgico fosse così prossimo al greco che ogni iscrizione pelasgica potesse essere spiegata con questa lingua: ma vorrebbesi asserire che le iscrizioni di lingua etrusca potrebbero forse essere interpretate dalla lingua greca (3). A ciò vuolsi aggiungere che le parole delle Tavole Eugubine (4) che si trovano anche sul sasso di Perugia, danno argomento a respingere l'opinione che la lingua etrusca non abbia alcuna somiglianza colla umbrica; e quindi si può anche da ciò trarre qualche induzione che la lingua mista detta etrusca sia composta di pelasgico e di umbrico, e non sia dissimile dalle altre lingue italiche. Ma anche da altre circostanze si desume dal Lepsius la sussistenza di questo fatto della mistura. In effetto, cotesto popolo misto e cotesta lingua mista detta degli Etruschi non poteva così formarsi, se non in qualche tempo; e realmente i monumenti che hanno un carattere di maggiore antichità, hanno anche

---

(1) Questo sasso fu scoperto nel 1822. Vermiglioli: *Iscrizioni Perugine*, T. I; *Iscrizioni etrusche*, pag. 80 e segg. Perugia, 1833.

(2) Vedi sopra pag. 181 in nota (2).

(3) Döderlein: *Commentatio de vocum aliquot, latinarum, sabinarum, umbricarum, tuscarum cognatione græca.* Erlangæ, 1837. Conf. anche Lepsius: *Ueber die Tyrrhenischen-Pelasger*, pag. 35 e segg.

(4) *Etr. est, muniklet, velt'ina, turu, karu, kape Umbr. est, muneklu, veltu, tures, karu, kapi, tesne, menara, tus'e, cinzerin tesenakes, menes, tu(r)se, anzeriatu* ed altri.

nell'iscrizione un carattere più rassomigliante al greco, ossia al pelasgico (1), siccome osservasi nel vase letterato trovato nelle escavazioni del generale Galassi a Cerveteri, ed in altri monumenti citati pure dal Lepsius (2), laddove l'iscrizione del Sasso di Perugia e le molte mortuarie che hanno quel carattere sopravvertito di lingua mista, appajono essere di data posteriore. Tuttavolta, siccome i Pelasgi-Tirreni abitarono più o meno frammisti cogli Umbri, ed in qualche luogo anche da soli, così non farebbe contra le cose asserite che nei luoghi rimasti più lungamente pelasgici si rinvenissero anche in tempi meno rimoti monumenti pelasgici.

Ma dopo le sopramentovate argomentazioni del Lepsius sorse Lodovico Steub (3) ancora a difendere le opinioni di Niebuhr e di Müller, in parte mosso dalle loro ragioni ed in parte anche per proprie induzioni. Egli trovò che nella Rezia ed in una estensione di paesi circostanti i nomi di città, villaggi, monti e fiumi avevano un suono corrispondente coi vocaboli delle iscrizioni etrusche, ed argomentò da ciò che quei nomi fossero etruschi, ma argomentò ancora che una tanta estensione di paesi in cui erano e Carni e Norici ed Elvezj e Rauraci, ed i popoli delle alpi occidentali ed i Liguri, non potesse essere stata colonizzata da una popolazione uscita da Etruria, ma bensì che fosse la sede principale di tutto il popolo rasenico che discese nella Circumpadana e nell'Etruria, dove si mischiò coi Pelasgi-Tirreni a formare il popolo etrusco. Di poi circa ai Liguri fece osservare che la loro provenienza d'Etruria sarebbe contraria alla storia. Ma non si conosce come i Liguri anche nell'opinione qui combattuta dallo Steub fossero tenuti per provenienti d'Etruria. Riguardo poi alla maggiore probabilità che fosse un popolo rasenico originario delle alpi il fondatore dell'Etruria, sta sempre, oltre i preallegati argomenti, massime l'obbiezione che non sia probabile che il popolo rozzo rasenico ricevesse la civiltà dai Tirreni-Pelasgi, e loro dasse la sua lingua. Ma qui lo Steub, come per togliere di mezzo questa obbiezione, non esita di congetturare che i Raseni fossero Pelasgi (forse più barbari di quelli venuti dal mare sulle coste d'Italia, ma pure Pelasgi). Ma cotesta sua congettura non si fonda che sopra una sua opinione intorno alle vie di emigrazione di quei popoli, il che è troppo poca cosa sia per dichiarare Pelasgi i più antichi abitatori delle alpi, come per conseguenza per sciogliere l'obbiezione fondata sulla improbabilità della

---

(1) Lepsius: *Ueber die Tyrrh.* ec., pag. 39 e segg.
(2) Ut supra.
(3) *Ueber die Urbewohner Rätiens.* München, 1843.

comunicazione della lingua dai Raseni ai Tirreni-Pelasgi, e sugli altri argomenti. Non devesi qui poi anche omettere che questo autore avverte pure lo stabilimento pelasgico della foce del Po (1), riguardandolo però come l'opera di un'altra invasione posteriore.

Collo Steub mostra pure di consentire nel punto che fossero i Rezj popoli originarj delle alpi e non Etruschi separati con Reto il Giovanelli nella sua opera sui Rezj (2).

Dopo questa esposizione però, ed anche dopo le argomentazioni del Lepsius, non si può dissimulare tuttavia una tal quale esitanza ad accogliere quelle induzioni così affermative che se ne vorrebbono ritrarre. A malgrado delle opposte dimostrazioni, rimane pur sempre, è vero, efficace l'obbiezione circa il fatto inverosimile della lingua prestata dai barbari Raseni ai Pelasgi-Tirreni che loro recarono la coltura: oppure rimane troppo congetturale il fatto che i Raseni fossero essi pure Pelasgi per rendere più facile la spiegazione del fenomeno della formazione dell'etrusco, il quale non sarebbe per ciò che la combinazione di due dialetti pelasgici: rimane sempre probabile la mistura dei Pelasgi cogli Umbri nei paesi da quelli occupati, e quindi la mistura dei loro rispettivi linguaggi in un solo: rimane il silenzio degli scrittori antichi intorno a questa irruzione rasenica: ed è pur sempre appoggiata ad una sola testimonianza, a quella di Dionigi, la quale potrebbe riuscire anche in un' erronea interpretazione, la denominazione di Raseni data agli Etruschi. Ma per dimostrare a sufficienza questo fatto della mistura de' Pelasgi cogli Umbri vorrebbesi una spiegazione delle modificazioni interne del linguaggio (3) e non un'indicazione cronologica soltanto, come fu fatto, delle epoche in cui sarebbero avvenute (4), le quali da cotesto linguaggio che dicesi misto di pelasgico e di umbrico, furono successivamente patite per costituirsi in etrusco, perchè da ciò apparirebbe la sua mistura ai due prealtegati elementi (5).

---

(1) Pag. 147.

(2) De Rezj.: *Dell' origine dei popoli d' Italia e di una iscrizione rezio-etrusca.* Trento, 1844.

(3) Vi furono diversi tentativi di siffatte interpretazioni o dimostrazioni, ma finora non sistematici come lo furono i lavori del Mommsen circa i dialetti della bassa Italia, e dell'Aufrecht e Kirchhoff circa la lingua umbrica, e dell'Aufrecht ancora circa all'osco. Si richiederebbe da prima una coordinazione delle iscrizioni etrusche pei loro caratteri distintivi, e da questi poi lo stabilimento delle loro epoche rispettive.

(4) Lepsius: *Die Tyrrhenischer — Pel.* pag. 31.

(5) La lingua umbrica delle Tavole Eugubine distinta dall'etrusca non esclude, poichè gli Etruschi non occuparono tutto il paese degli Umbri ma solo li ridussero in assai angusti confini, la possibilità di una mistura del pelasgico coll'umbrico nei paesi umbrici occupati dagli Etruschi.

Inoltre la congettura intorno all' eroe eponimo Corito ed a Cortona, il trasporto dalla sede delle tradizioni etrusche da Tarquinii a questa città, la trasformazione della tradizione tarquinese in quella di tutta Etruria, se sono ingegnose, hanno però contro di sè l' opinione di un popolo vicino di luogo e di tempo al campo di questi avvenimenti, cioè dei Romani. Se non resiste la congettura dei Pelasgi venuti dalla Spina ad invadere l' Etruria, manca di appoggio anche questa congettura di Cortona, fatta contro etrusco, perchè era sulla via di quegli invasori. Tuttavia se non fosse accettata questa ultima congettura, la quale non è appoggiata a fatti positivi, quell'altra del mescolamento dei Pelasghi cogli Umbri a formare il popolo etrusco e per la realtà di una invasione straniera in paese umbrico, donde emerse l' Etruria, e per la probabilità confermata da molti esempi storici del mescolarsi i vincitori coi vinti, sembra la meno contraddetta da argomenti contrarj prevalenti.

Di poi vorrebbesi avvertire che se gli Etruschi sono una mistura di Pelasgi di Tessaglia cogli Umbri, e se gli Umbri erano affini coi Sabini e coi Latini, gli Etruschi dovrebbero forse portare nel loro linguaggio una somiglianza col greco e col latino maggiore di quella che appare. Il difetto pertanto di dimostrazione delle preallegate modificazioni interne mentre successivamente avveniva la confusione del pelasgico coll'umbrico, e forse anche della non sufficiente apparente somiglianza dell' etrusco col greco e col latino non permettono di acquietarsi interamente nelle induzioni del Lepsius per questo rispetto, ma non si può negare che esse nello stato attuale della questione non presentino la migliore probabilità.

I Pelasgi-Tirreni od Etruschi che ora si vogliano chiamare, posero la loro stanza primitiva nel paese che fu l'Etruria centrale, e quivi fondarono primieramente il sistema delle dodici città. Quando essi giunsero in questo paese (anni avanti Cristo 1043 circa), si dice che i Siculi erano appena stati espulsi dalle contrade del Tevere o vicini ad esserlo (anni avanti Cr. 1053 circa); quindi non sarebbe inverosimile che dei discendenti siculi non si trovassero tra i sudditi degli Etruschi del centro. Raccontasi di poi che cotesti Etruschi conquistassero ben trecento borgate degli Umbri (1), nel qual novero vogliono certamente comprendersi anche i paesi circumpadani.

Gli Umbri che si ritirarono dinanzi ai Pelasgi o non furono soggiogati da questi, si ridussero in quel paese che conservò ancora il loro nome, e dove la lingua umbrica fu usata assai tardi, siccome appare dalle Tavole Eugubine sopracitate.

---

(1) Plin. N. 21, III, 19. *Trecenta eorum (Umbrorum) oppida Thusci debellasse reperiuntur.*

I Pelasgi-Tirreni fabbricando città proprie cambiarono anche il nome alle antiche, siccome a Cere (che in umbrico era forse detta *Kaier* o *Kaiere*, ed i Romani sempre usando il nome umbrico, comunque modificato a loro modo, dissero *Cære*) sostituirono *Agylla*, ed a *Camars* posero il nome di *Clusium*: ma non poterono mutare ogni nome umbrico, chè rimase quello del fiume *Ombrone* a testificare la dimora primitiva degli Umbri in quelle parti, ed ai tempi di Polibio trovasi ancora il nome di *paese dei Camerti* (Καμερτίων χώρα) ad indicare il territorio di Chiusi. Egli pare che la popolazione umbrica rimasta sotto ai Pelasgi fosse in maggiorità, massime nella campagna, e quivi fosse costituita in quella condizione medesima in cui stavano i Penesti della Tessalia, donde originavano cotesti Pelasgi, cioè di clienti e di servi, da poi che Dionigi usa questo nome per indicare i seguaci in guerra dei principali di Etruria (1); il che corrisponderebbe alle *agrestes Etruscorum cohortes* di Livio (2).

Vi ha argomento per credere che cotesti Pelasgi portassero già in Italia qualche civiltà e vi recassero soprattutto l'alfabeto, siccome s'induce dalle forme delle lettere delle iscrizioni tenute per pelasgiche che si ravvicinano mirabilmente alle forme alfabetiche dell'antico greco (3). Di poi è da notarsi che fu in Italia che questo popolo si sviluppò principalmente, e si conservò nelle forme di una regolare nazione.

È verisimile che nell'estendersi gli Etruschi combattessero anche coi Liguri prima del movimento celtico, e sopra di essi conquistassero Pisa. I confini tra questi due popoli furono quando alla Magra, e quando anche sino ad *Albium Intemelium*: ma da poi quando nuovi Liguri travolti dai Celti vennero in Italia, gli Etruschi dovettero cedere loro il paese sino alla foce dell'Arno.

Seguendo ora il movimento etruseo (4) dal centro verso il mezzogiorno, si trova che Veij formava come la frontiera meridionale della confederazione: ma al di là di questo confine vi hanno pur traccie della potenza etrusca.

---

(1) IX, 5 ed anche il Müller: *Die Etrusker*, T. II, pag. 2, 10 in nota 80.

(2) IX, 36.

(3) Lepsius: *Ueber*, etc., pag. 40.

(4) Müller: *Die Etrusker*. T. I, Einl. 2, 13, 14 e segg., dove si trovano le relative citazioni. In questa esposizione di cose etrusche fu seguito l'autore ora mentovato, il quale del resto viene anche citato in diversi luoghi. Tuttavolta questa adesione non fu però così stretta che a quando a quando non siano avvenute deviazioni. Furono fatte allora frequenti omissioni ed introdotte alcune contraddizioni, tra le quali quella è principale, che riguarda la storia tarquinense di Roma.

Capena, Fidene, Crustomerio hanno appartenuto all' Etruria, ed in Fidene abitarono insieme Toschi, Latini e Sabini. L'agro vejentano toccava il Tevere, ed i *Septem Pagi* assai per tempo tolti da Roma ai Vejenti colle saline e col bosco Mesico alla foce del Tevere doveano aver compreso anche Vatico e quindi l'agro vaticano. Si dice che il Tevere fu così nominato da un re de'Vejenti detto *Thebris*. Cere, da poi sotto ai Pelasgi Agilla ed al tempo dei Romani ancora Cere, è troppo nota per la sua qualità etrusca. Tusculo, per il suo nome, annuncia di essere uno stabilimento etrusco, e pare anche conforme alla storia che i Volsci ed i Rutuli fossero per qualche tempo sotto dominio etrusco. Anche quel Mezenzio, tiranno di Agilla, che esercitò tante crudeltà, può essere un simbolo della tirannide etrusca in quei luoghi, siccome al suo nome si attacca la tradizione di quel dominio etrusco. Catone colloca Mezenzio ai tempi primitivi e lo fa rivale di Enea (1), poichè già in quei tempi adoperavasi di accordare le tradizioni italiche, le quali da principio erano senza tempo, col mito di Enea.

Ma la maggiore importanza di queste notizie e la loro maggiore difficoltà ad un tempo riguarda la storia romana, poichè, secondo le varianti, verrebbe in questione anche la stessa indipendenza e sarebbe segnata una fisionomia diversa dello stato di Roma, e perciò quì si conviene una più circostanziata esposizione. Nel II e nel III secolo di Roma la potenza etrusca dirigevasi per la parte di questo stato; laddove nei tempi anteriori non cade discorso che dei Sabini contro a Roma. L'Etruria era in questi tempi prospera e potente, e quindi Roma non che bastasse a fare conquiste sopra l'Etruria, durava fatica a difendersene.

Il nome di *Celio* dato ad un monte e di *Toseo* dato ad un vico in Roma, secondo le tradizioni romane, dovevano l'origine ad uno stanziamento di Etruschi. Gli uni dicevano che Romolo chiamò i Lucumoni di Etruria in ajuto contro i Sabini; che venne un Lucumone da Vulsinii, *Celius* o *Celes Vibenna* (*Vibennus*), che ricevette in premio del soccorso prestato il monte Celio, ed i suoi compagni dopo la sua morte il vico Tosco, dove essi dedicarono un' immagine a Vertunno, il dio principale di Vulsinii. Altri congiungevano l' avvenimento alla spedizione di Porsenna, sia che due fratelli Cele e Vibenna, rimasti indietro dell'esercito di Porsenna, si ponessero nel Vico Tosco, sia che i Toschi ritornando dalla spedizione dell'arunte Porsenna mal riuscita contro Aricia, qui

---

(1) Serv.: *Ad Aen.* I, 267, VII, 760, IX, 745.

ricevessero ricovero e domicilio. L'imperatore Claudio (1) nell'orazione per far conferire la cittadinanza ai Galli, parlando di Servio Tullio, dice che, secondo i Romani, era nato di serva; secondo gli Etruschi, fu un seguace fedelissimo di un Celio Vibenna e compagno di ogni sua fortuna; di poi che essendo stato da varj casi agitato, colle reliquie dell'esercito Celiano uscì d'Erutria, occupò il monte Celio, il quale dal suo capitano così fu appellato, e ch'egli, mutato nome, poichè in etrusco chiamavasi *Mastarna*, fu nominato Servio Tullio, ed acquistò il regno con gran vantaggio dello Stato. Questo fatto è diverso, come anche lo stesso Claudio accenna, dalla storia romana, di quella di Livio e di Dionigi, e dell'opinione ricevuta, siccome indica anche Cicerone, il quale nella *Republica* dice che Servio Tullio era tenuto per figlio di una serva tarquinese (2). Nondimeno questa variante etrusca che contraddice la lezione romana, citata fedelmente, come si crede, da Claudio, merita di essere considerata, e per apprezzarne la credibilità, e perchè darebbe qualche indizio del tenore probabile delle memorie degli altri popoli italici, che ci sarebbero pervenute, se il gladio romano in un colla loro indipendenza non le avesse troncate. Ma questo fatto, così come è raccontato, non sta in modo razionale nella storia romana, ed il Müller per accomodarvelo (3) fa un'ardita congettura, la quale pure non può essere lasciata da parte.

La tradizione romana dice che un grande etrusco di Tarquinii venne a Roma come uomo privato, e quivi per meriti e per elezione diventò re sotto al nome di Tarquinio, il quale, in rapporto ad un posteriore del medesimo nome, fu soprannominato *Prisco*. A questo le dodici città d'Etruria fecero omaggio mandandogli l'ornato, il quale non apparteneva che al loro capo e condottiero comune, ed in Roma ai re, ai trionfatori, magistrati, ecc. Questo fatto sarebbe

---

(1) Svetonio *in Claudio* 42, dice che questo principe compose venti libri di storie tirreniche. Tacito, *Ann.* IV, 65, sembra che abbia usato dei libri tirrenici di Claudio. Egli fa arrivare Celio sotto Tarquinio Prisco con truppe ausiliari. In Grutero, *Corp. Inscr.* pag. 502, nella tavola *Claudiana*, che è a Lione, dove è riferita l'orazione di Claudio per conferire la cittadinanza ai Galli, leggesi.... *insertus Servius Tullius, si nostros sequimur, captiva natus Ocresia, si Tuscos, Cœli quondam Vibennæ, sodalis fidelissimus, omnisque ejus casus comes. Postquam varia fortuna exactus cum omnibus reliquiis Cœliani exercitus Etruria excessit, montem Cœlium occupavit, et a duce suo Cœlio ita appellitatus, mutatoque nomine, nam tusce* Mastarna *ei nomen erat, ita appellatus est, ut dixi* (Servius Tullius), *et regnum summa cum reip. utilitate optinuit.*

(2) II, 21 ... *quem ferunt* (*Servium Tullium*) *ex serva Tarquinensi natum.*

(3) *Die Etrusker.* Ein.. 2, 16, pag. 118 e segg.

spiegato per Dionigi come fosse la conseguenza di vittorie riportate da Tarquinio sopra gli Etruschi (1). Tito Livio tace su di ciò forse per incredulità. Ma queste vittorie e questa sommissione in quel tempo appunto in cui l'Etruria era così potente e Roma così debole, non sono credibili. Il fatto deve dunque essere interpretato al rovescio. Tarquinii è il centro di ogni cosa etrusca; l'istruzione della disciplina, l'origine dello Stato e della federazione è qui riferita. Se da prima Tarquinii non indicò che tutta la Tarquinia o la Tirrenia, di poi questa città fattasi potente trasse a sè l'egemonia, e perciò anche sopra di essa si posarono le tradizioni di tutta la nazione. In Tarquinii probabilmente in tempo della sua potenza le dodici città riconoscevano e prestavano omaggio ad un Tarquinio (capo della confederazione). Ora se è improbabile, perchè la federazione era troppo potente, che ai tempi di Tarquinio Prisco le dodici città etrusche prestassero omaggio ad un re di Roma, lo avranno prestato ad un Tarquinio, capo della confederazione; e se questi era signore di Roma, Roma avrà fatto parte dello stato etrusco, a cui si può anche aggiungere il Lazio, il quale in quei tempi, per la distruzione di Alba sua metropoli, era molto indebolito e disordinato. Se Roma era parte di Stato etrusco, è probabile che dei grandi o dei lucumoni di Etruria dimorassero in Roma, forse nel vico Tosco (2); è necessario od assai verisimile che dei governatori etruschi o tarquinesi fossero in Roma; e però, se così fosse, i due Lucii Tarquinii non sarebbero individui di proprio nome, ma governatori senza nome venuti da Tarquinii, lucumoni tarquinesi venuti a governare Roma etrusca, come, p. e., nella moderna Italia in tempo della Repubblica veneta venivano da Venezia i *Nobiluomini veneziani* come *provveditori* o *capitani grandi* a governare Bergamo o Brescia. Il *Lucius* sta in latino per *Lucumo* (*Lauceme* in etr.) o lucumone, e *Tarquinio* indica la derivazione. *Tarquinio* non potrebbe essere il nome romano di gente, perchè niuna gente romana si nominò da un popolo o da una città, poichè da questi due oggetti furono tratti soltanto i cognomi. *Prisco* e *Superbo* sarebbero adunque i nomi di due dominii etruschi con governatori venuti dalla capitale e quindi sarebbero persone di una natura più generale. Alcuni dei governatori del tempo di *Tarquinio Prisco*, e più probabilmente il conquistatore stesso dello stato di Roma, potè anche essere quel capo della confederazione a cui le dodici città mandarono l'ornato.

Roma al tempo dei Tarquinii, di luogo debole e poco notabile, fu resa per edifizj il punto fortificato meridionale dell'Etruria.

---

(1) III, 59-62.

(2) Il quartiere nobile di Roma.

Niuno edifizio latino o sabino intorno a quei tempi prima o dopo i Tarquinii eguaglia la grandezza di quelli dei Tarquinii.

Pare che cotesti reggitori dirigessero i loro disegni contro i Sabini che erano signori da prima di quei luoghi. Essi dominarono nella sabina Collazia e tutte le conquiste di Tarquinio il vecchio rammentate da Livio, sono dirette verso il paese Sabino.

I Tarquinii foggiarono lo stato sopra l'etrusca aristocrazia: ma nello stesso tempo accolsero volontieri ciò che proveniva dalla coltura e dai costumi greci; quindi le pompe, le vesti dei signori, il bastone di avorio con l'aquila ad imitazione dello scettro del Giove olimpico, ed i libri sibillini furono ricevuti in Roma (1).

Ma la supremazia di Tarquinii non dovette essere sempre e da per tutto riconosciuta in Etruria. Forse contro l'aristocrazia genealogica o lucumonica di Tarquinii andava formandosi un'aristocrazia della ricchezza o timocrazia; il che si vede nelle storie essere il solito passaggio tra il governo di patrizj ed il popolare. Questo per avventura fu il tempo in cui l'esercito Celiano scorse l'Etruria, il quale rivelerebbe un movimento rivoluzionario nel senso della timocrazia. Müller, sempre continuando nella sua spiegazione congetturale, pensa che questo esercito uscisse da Vulsinii, accenna la ricordata tradizione romana del lucumone di Vulsinii venuto in ajuto di Romolo, chiama l'attenzione sopra l'aderenza del Celiano Servio alla fortuna, (*Nortia*) dea principale di Vulsinii; e qui rammenta ancora che in Vulsinii si trovano le famiglie dei Vibenni e dei Celii. A ciò si può anche aggiungere quello che Cicerone dice nella *Repubblica* (2). Cogli avanzi di questo esercito Mastarna conquista la Roma tarquinese, e certamente non come amico dei Tarquinii, come alcuni tratti della tradizione romana lasciano credere; ma come un rivoluzionario del partito timocratico che vuole abbattere il potere lucumonico o genealogico. In effetto la costituzione economico-militare, il così detto *esercito urbano*, che Mastarna diede a Roma, in cui l'uomo è più o meno cittadino, cioè ha la capacità o probabilità maggiore o minore d'esercizio di diritti politici secondo la quantità di patrimonio che possiede, ed è più o meno armato e di migliori armi secondo la medesima quantità, rivela apertamente l'indole e lo spirito di un potere politico e militare fondato sull'importanza della ricchezza,

---

(1) Se i Greci cominciavano a conoscere Roma in questi tempi, era naturale che la pigliassero per una città tirrenica, la quale opinione in effetto Dionigi trova presso molti scrittori. Dion. I, 29. Müller *Die Etr. Einl.* 2, 16, pag. 121, n. 134.

(2) II, 21. *Et primum Etruscorum injurias bello est ultus* (Serv. Tull.).

e sta a fronte della costituzione civile anteriore, la quale, quantunque, come era natural cosa, fosse anche insieme militare, era fondata sull' importanza della nascita, siccome lo era la costituzione lucumonica tarquinese. Cotesto *censo* di Servio Tullio, che così chiamasi ancora tale costituzione, annunzierebbe pure per sè che Mastarna apparteneva ad un altro partito politico che non ai Lucumoni di Tarquinii.

Ma il reggimento di Mastarna fu rovesciato ancora da una controrivoluzione tarquinese, la quale reagì con molta crudeltà. Questo avvenimento fu in Roma il *Tarquinio Superbo*.

Così il dominio lucumonico primiero in Roma sarebbe rappresentato dal mito di Tarquinio Prisco, la rivoluzione e dominio timocratico pure etrusco dal mito di Servio Tullio, e la controrivoluzione lucumonica colle sue reazioni dal mito di Tarquinio Superbo.

Anche la finale espulsione dei Tarquinj fu un avvenimento non limitato alla sola Roma, poichè esso sarebbe stato congiunto colla rovina di Tarquinii, la quale nel tempo seguente più non compare così grande e splendida come da prima. Il Müller porta opinione che l'eroe di Clusio, il Larte Porsenna, fosse quegli che abbattè la potenza di Tarquinii, perchè avendo realmente conquistato Roma, da poi che, come ricorda il Müller, obbligò i Romani alla consegna di tutto il ferro, tranne quello dell'agricoltura, non vi rimise dentro i Tarquinii; ma se ne ritirò, ed i Tarquinii ad ogni modo non si rifuggirono in Etruria, ma, a malgrado della costante inimicizia tra i Greci e gli Etruschi, si ridussero nell' ellenica Cuma, dove il tiranno Aristodemo li accolse. Questo fatto vorrebbe significare che i Tarquinii per la rivoluzione seguita in Etruria contro Tarquinii, cioè ancora contro l'aristocrazia lucumonica rappresentata in Tarquinii, non credevano di trovare più sicuro ricovero in casa loro.

Porsenna si ritirò da Roma, ed il dominio etrusco scomparve. Se il motivo asserito della ritirata di Porsenna, che è la magnanimità romana, è inventato, potè bene essere inventato anche lo scopo della spedizione.

Il Müller pare che fondi la sua ipotesi del dominio etrusco in Roma sopra due punti. Il primo si è la narrazione che fa Dionigi di una vittoria riportata da Tarquinio Prisco sopra gli Etruschi, per la quale gli Etruschi gl' inviarono l'ornato, cioè lo riconobbero loro signore; il che non essendo possibile in quei tempi per lo stato di potenza dell'Etruria, tiene che sia avvenuto il rovescio, cioè nega la vittoria ed ammette l' invio dell' ornato in segno di soggezione. L'altro punto si è il cenno che rende Claudio delle truppe di Mastarna e del suo regno sotto al nome di Servio Tullio. Tito Livio non racconta il fatto della vittoria di Tarquinio Prisco sopra gli Etruschi, forse perchè, come fu detto,

non lo credeva. Per il quale silenzio però ad ogni modo è lecito di dubitare anche della asserzione di Dionigi. Ma lo stesso Claudio, il quale avendo scritto di proposito le Tirreniche (storie) attinte alle fonti indigene doveva pure conoscere addentro le cose etrusche, accenna nella succitata tavola la condizione e la storia di Tarquinio Prisco secondo la storia volgata di Roma. Dunque per l'autorità di Claudio, se non è appoggiata l'asserzione di Dionigi circa la vittoria di Tarquinio Prisco, non si conferma per altra parte nemmeno il primo dominio lucumonico tarquinese in Roma sotto il nome di L. Tarquinio. Viene di poi il cenno di Mastarna. Ma Claudio non spiega, anche secondo le testimonianze etrusche, di qual natura fossero le vicende corse da Celio e da lui in Etruria; e circa a Roma non dice altro che Mastarna cogli avanzi dell'esercito celiano occupò un monte che fu il Celio, e divenne re sotto al nome di Servio Tullio. Dall'insieme di queste circostanze si può, è vero, anche fare congettura di qualche rivoluzione, e poichè le rivoluzioni sogliono nascere in nome di qualche principio, si potrebbe anche fare stima che fosse in nome della aristocrazia della ricchezza contro quella della nascita o lucomonica, ed in Roma contro Tarquinio forse rappresentante del patriziato, perchè nella qualità delle istituzioni introdotte da Servio, le quali sono una costituzione timocratica, vi sarebbe un riscontro a questa supposizione. Ma siffatte asserzioni rimangono allo stato di una mera congettura, alla quale ponno essere sostituite di altre di egual valore, perchè niuna parola è usata da Claudio che faccia allusione ad una rivoluzione di principi, piuttosto che ad avvenimenti d'insurrezione o ribellione parziale che potrebbero anche procedere da cause personali; ed anche nel caso di rivoluzione niun cenno pure è reso dell'indole di questa; e riguardo al brano di Cicerone intorno alla guerra fatta dal re Servio Tullio agli Etruschi esso non può essere interpretato nel senso del Müller che ammettendo l'ipotesi di questo scrittore in riguardo all'indole delle guerre di Celio e di Mastarna. Circa al fatto poi della costituzione del censo in Roma, il quale sarebbe riguardato come una riprova per l'indole della rivoluzione in Etruria, non è escluso il caso che ciò non fosse un avvenimento suggerito e ridotto soltanto ai rapporti trovati in Roma da Servio Tullio; ciò che in termini generali vorrebbe dire che mancando di sufficiente legame, una congettura può essere sostituita da un'altra. Ad ogni modo però l'avvenimento etrusco di Mastarna sarebbe ristretto a lui solo, perchè Claudio continuando a parlare di Roma espone il carattere e le condizioni di Tarquinio Superbo secondo la storia volgata romana; e se il fatto di Mastarna è ridotto a lui solo, sta, anche a giudizio dello stesso Müller, in modo irrazionale nella storia. Pertanto l'ipotesi del dominio etrusco tarquinese

primo e secondo in Roma, se pur ci sia qualche appiglio circa al fatto di Servio Tullio, non si regge sufficientemente sulle induzioni negative tolte da Dionigi, perchè appoggiandosi essa di poi sui cenni di Claudio, non si trova in questi, tranne l'allusione di Mastarna, alcuna diversità dalla volgata, ed il fatto di Mastarna ridotto a lui solo secondo la versione etrusca sta nel modo irrazionale di sopra avvertito. Ma Claudio non mostra di aderire specialmente alla versione etrusca! Con tutto ciò non si vuol dire che la volgata romana sia più credibile che la versione etrusca, ma che la versione etrusca quale ci è esibita da Claudio non dà appoggio plausibile alla ipotesi del Müller.

In riguardo al fatto di Porsenna, quand'anche si voglia ammettere ch'egli obbligasse Roma alla resa o le avesse imposto condizioni da vincitore (1), rimane sempre la relazione della storia volgata, alla quale non è contraddetto, dove tra le condizioni di accordo proposte da quel capo compare sempre la pretesa di ristabilire i Tarquinj in Roma. Quanto all'altro fatto che i Tarquinj non si rifuggirono in Etruria, ma bensì a Cuma, ciò che al Müller parrebbe indizio di mutati rapporti politici in quel paese e di mal sicuro soggiorno ai lucumoni tarquinesi, si può anche opporre che tale fatto potè pure essere segno che i Tarquinj non erano così strettamente etruschi da ritornare in Etruria come in proprio domicilio, ma invece che fossero quella famiglia regia romana che aveva causa e patria diversa dall'etrusca. Inoltre niun cenno vi ha nella storia che confermi il carattere che il Müller attribuì alla spedizione di Porsenna. E di poi come si spiega la sua ritirata? come il fine del dominio etrusco in Roma? Il motivo della magnanimità, è vero, è da leggenda. Ma se Porsenna non aveva voglia di rimettere i Tarquinj in Roma, stando la congettura del Müller, dovea aver voglia di ristaurarvi il dominio etrusco. Quindi se egli per una causa non troppo grave forse poteva ristarsi dagli sforzi di rimettere in Roma una famiglia regia romana che aveva un'origine avita mezzo etrusca, e che aveva emigrato d'Etruria per la poca stima in che le pareva di vivere in quel paese, doveva certamente, per astenersi dal ristabilire in Roma, potendolo, un dominio veramente etrusco, avere una cagione ben più forte. La congettura del Müller rende ancora più problematica la ritirata di Porsenna. Si richiede di un'altra ipotesi per ispiegare facilmente l'esito di cotesta ipotesi del Müller, cioè che i disordini causati dalla prepotenza di Vulsinii in Etruria obbligassero Porsenna a ritirarsi, o che i Galli in questi tempi già entrati nella Circumpadana poterono richiamare gli Etruschi dalle spedizioni al mezzogiorno.

(1) Tacito, a proposito dell'incendio del Campidoglio fatto dalla fazione di Vitellio, dice: *Sedem Jovis O. M., quam non Porsenna dedita urbe, neque Galli capta temerare potuissent, etc.*; e Plinio il maggiore: *In fœdere quod, expulsis regibus, populo romano Porsenna dedit, nominatim comprehensum invenimus, ne ferro, nisi in agricultura, uterentur.*

Ma per questa questione del dominio etrusco in Roma, presa nel suo complesso, il consenso degli scrittori romani e greci non può tuttavia essere al tutto una deposizione senza valore! Fra questi scrittori vi ha Cicerone, il quale nella *Republica* toccando delle antiche istituzioni di Roma riferisce i fatti secondo la volgata. Certo che potè essere riuscito alla speciale diligenza di Claudio di scoprire qualche riposta notizia di cose etrusche: ma se questa notizia era già nota e nota con qualche carattere di credibilità, comechè variante dalla volgata romana, vi ha qualche presunzione per credere che non sarebbe stata dissimulata dall'anima onesta di Cicerone. Rimane ora da vedere, se la notizia esibita da Claudio era di tal sorta da potere essere scoperta soltanto per speciale diligenza, ovvero che per sua natura non dovesse essere sempre stata nel pubblico. Si dice che i Romani, troncando col gladio l'indipendenza delle nazioni, troncarono anche il filo delle loro memorie indigene. Ma se ciò avvenne con alcune, non potè avvenire con tutte, e la letteratura greca per questa parte rintuzzò il taglio del gladio romano. Ora l'Etruria prima che soccombesse alle armi romane, era pervenuta a gran civiltà: essa ebbe annali di cui parla Varrone (1), ed è rammentato anche qualche suo scrittore, siccome Cecina, il quale scrivendo dell'*Etrusca Disciplina*, ossia della dottrina divinatoria, assumeva anche notizie storiche da fonti indigene. Ma l'Etruria anche dopo la perdita della sua indipendenza conservò ancora l'essenza e la forma della sua società; vi furono ancora gli *Etruriæ populi* coi loro *principes*, e questi ritenevano l'antica disciplina e le antiche memorie. Con questi avanzi pertanto e con queste reminiscenze è egli possibile che un avvenimento come quello della spedizione di Mastarna a Roma non fosse continuamente nella memoria del popolo etrusco? Se così era, perchè gli scrittori greci, poichè la Grecia ebbe molto commercio nei tempi colti coll'Etruria, non ne furono informati, ed in tempi in cui non avevano da adulare il popolo romano, non ne pubblicarono la variante? Perchè, tranne Claudio, non vi fu alcuno scrittore romano di buona fede tra quelli a noi rimasti che pur rammentasse questa variante?

La storia dei re di Roma secondo la volgata ha certamente il carattere di un leggendario. La loro durata ha già da molto tempo fatto difficoltà; il carattere di mito che può facilmente attribuirsi alla storia di ciascun re, quel carattere bellicoso e pacifico alternante tra loro; tutte insieme in fine queste circostanze e somiglianti danno ragionevole fondamento a questa opinione. Il

---

(1) Ap. *Censor. de die nat.* 17.

Müller per verità non presume che di fare congetture, e pare che ammetta anche di farle ardite; ma in queste congetture si avvisa di sostituire una storia più ragionevole a quella che può dirsi la volgata romana. Tuttavolta in cotesta sua costruzione di storia etrusca per induzione dalla storia romana ha egli proceduto per legittimi gradi di probabilità dalle asserzioni degli scrittori da lui accolte alla formazione delle sue ipotesi? Erano sufficienti queste asserzioni per queste conclusioni? Lo stato dei popoli di quei tempi era abbastanza noto per giustificare cotesta costruzione di storia? Chi avrà letto le obbiezioni od osservazioni fatte di sopra a questo proposito, ne faccia giudizio.

Gli annali romani sono più credibili circa al progressivo assoggettamento e soggiogamento dell'Etruria, il quale però non comincia che quando la immigrazione gallica dall'altra parte aveva già in gran parte consumata la potenza d'Etruria (anni avanti Cristo 394). Veij cadde sotto a Roma perchè la rimanente Etruria era occupata nelle guerre dei Galli. Sutrio e Nepet, ch'erano le porte dell'Etruria interna, furono forzate a divenir socie di Roma, e di poi anche il *saltus Ciminus* (la *montagna di Viterbo*), che fu il confine non mai varcato d'Etruria, fu dal console Q. Fabio violato, e tutta l'Etruria interna aperta alle armi romane; Perugia, Cortona ed Arezzo furono obbligate a calare ad una pace separata (anni avanti Cristo 308). Accadde di poi la gran battaglia al Vadimone che ruppe per la prima volta la potenza d'Etruria (1). Gli anni dal 303 al 273 avanti Cristo sono pieni di guerre che gli Etruschi, parte da soli, parte coi Galli, Sanniti ed Umbri, fecero contro Roma, nelle quali specialmente distinguevasi Vulsinii, la quale dopo la caduta di Tarquinii verosimilmente era il più potente Stato di Etruria. Ma la seconda battaglia (anni avanti Cristo 274) al Vadimone, in cui gli Etruschi combatterono alleati coi Boij e coi Senoni, vinta da P. Cornelio Dolabella, pose fine al nome etrusco in Italia. Dopo il trionfo (anni avanti Cristo 272) del console Marcio Filippo non più compare il nome generale di Etruschi nei Fasti trionfali.

Vi furono ancora alcune guerre con popoli separati, siccome contro i Vulsinesi e Vulcienti, e di poi anche contro i Falisci. In mezzo a queste vicende Cere, l'antica alleata di Roma, avendo pure preso parte alle guerre nazionali, perdette la sua autodichia. Ma è cosa notabile in tali combattimenti che i cantoni settentrionali, siccome Volterra, Arezzo, Populonia, Pisa, città in parte

---

(1) Liv. IX, 39: *Ille primum dies fortuna veteri abundantes Etruscorum fregit epes.*

grandi ed un tempo anche ricche, non fecero seria resistenza ai Romani; forse che essi erano contenti di trovare nell' alleanza romana una protezione contro le invasioni dei Liguri e dei Galli.

Roma non spense interamente l' Etruria togliendole la sua libertà. La vita etrusca era stata così profondamente radicata, i suoi rapporti sociali così ampiamente sviluppati, che l' Etruria sotto l'apparenza di politica romana continuò a vivere etruscamente. Da principio vi furono dedotte poche colonie, le quali per lingua e di solito per diritto erano latine. Il Müller dice che per costituzione erano immagini di Roma; ma se erano di diritto latino, non riproducevano le forme di Roma. Vi furono alcuni municipj, prefetture e città federate. Vi rimasero i così detti *popoli d' Etruria* coi *loro principi* (*Etruriae populi et principes*), e questi ritenevano l'antica disciplina, e vivevano nell'antica abbondanza e nel lusso dei tempi della libertà. Nella guerra sociale le città d'Etruria ricevettero, senza averla dimandata, la cittadinanza romana; il che contribuì non poco ad insinuare fra loro i costumi e le opinioni romane. Di fatto era posta più attenzione al grado che un Etrusco tenesse in Roma che non nel suo municipio. Ma Silla distrusse l' esistenza dei popoli italici, e quindi anche l' Etruria dovette per le molte colonie militari essere ridotta in frammenti. Cesare ed i triumviri imitarono il suo esempio; e la vittoria di Ottaviano sopra L. Antonio a Perugia fu il trionfo delle colonie militari.

Conchiuse le vicende dell' Etruria centrale, occorre di presente di parlare dell' Etruria circumpadana.

I casi degli stabilimenti etruschi in questa regione si compirono in un' età troppo rimota per aver potuto discendere chiari e distinti nella storia, e niuna condizione dipendente da questi avvenimenti rimase sussistente per potere argomentare ai rapporti anteriori di questi stabilimenti. È difficile di conoscere come l'Etruria circumpadana cadde, e quindi non è da maravigliarsi se la sua fondazione ci sia trasmessa solo dalle leggende e dalle tradizioni. Queste tradizioni collocano pure naturalmente la fondazione di questa Etruria in tempi assai antichi, ed anzi la congiungono coll'occupazione dell' Etruria propria.

La tradizione tarquinese, raccolta da Verrio Flacco e da Cecina, fa che Tarconte dopo la fondazione delle dodici città nell' Etruria centrale, passasse per l'Apennino nella Circumpadana e fondasse colà altre dodici città. Qui il Müller cita in nota che Diodoro (1) asserisce che, secondo alcuni, le città sul Po erano colonie delle dodici dell' Etruria centrale; mentre secondo altri, come

(1) XIV, 113.

Ellanico, sarebbero state fondate dai Pelasgi fuggitivi dalla Tessalia. Questa opinione di Ellanico fu quella assunta dal Lepsius per quella parte che ammette l'arrivo di Pelasgi alla Spina, i quali di poi valicano l'Apennino, si pongono in Cortona e quindi occupano tutta l'Etruria centrale. Ma secondo il Lepsius i fondatori dell'Etruria circumpadana furono pure gli Etruschi dell'Etruria centrale; poichè esso intende la tradizione sopracitata di Tarquinii e di Tarconte, come fu già di sopra avvertito, siccome l'indicazione di un fatto appartenente a tutta la Tarakynia o Tirrenia od Etruria.

La questione della fondazione dell'Etruria centrale per opera dei Pelasgi approdati alla Spina, anzi che di uno sciame di Tirreni venuti di Lidia a sbarcare a Tarquinii, i quali da poi misti con un popolo detto dei Raseni formassero la popolazione etrusca e fondassero l'Etruria centrale, fu già disputata, e, nel modo che era possibile, conchiusa di sopra. Soltanto qui accadrebbe di dimandare per qual cagione i Pelasgi approdati alla Spina, piuttosto che distendersi in su per la valle del Po, secondo Ellanico, facessero più difficile viaggio valicando l'Apennino per passare nel paese che da poi fu l'Etruria, a stabilirsi? Prima di tutto qui giova di rammentare che tutte le tradizioni, tranne le asserzioni di Ellanico, fanno riguardare l'Etruria circumpadana siccome una produzione dell'Etruria centrale, ed il Lepsius stesso trasmutando il mito di Tarconte peculiare a Tarquinii in mito rappresentante tutta l'Etruria, non adduce di poi niuna modificazione a quel mito per ciò che riguarda la passata di Tarconte dall'Etruria centrale nella Circumpadana a fondare Mantova e le dodici città di quell'Etruria.

Ma a rispondere più direttamente alla soprapposta questione null'altro soccorre che di congetturare che i Pelasgi della Spina trovassero nella valle del Po dei popoli più forti di essi, e quindi fossero forzati a deviare cammino cercando più sicuro domicilio oltre l'Apennino, dove fortificatisi col tempo potessero di poi uscire nella Circumpadana a fondare colà una nuova Etruria. Ma l'età in che seguì questo movimento è incerta, e debb'essere, come fu già avvertito, rimota, da poi che l'avvenimento fu congiunto col mito stesso di Tarconte.

Livio accenna che le dodici città dell'Etruria centrale riguardavano ciascuna delle dodici città dell'Etruria settentrionale come loro colonie. Questa asserzione può rivelare un fatto importante, siccome ad un tempo spiegare certe tradizioni, le quali altrimenti giungerebbero in modo isolate da non essere facilmente spiegabili.

L'asserzione di Livio potrebbe significare che il fatto dell'occupazione etrusca della Circumpadana avvenisse quando già l'Etruria centrale era costituita

nel suo ordinamento federale delle dodici città, le quali in una spedizione comune nazionale e federale contribuirono ciascuna il loro contingente a fondare coi proprj mezzi una nuova città. Per tal modo anche potè avvenire che ciascuna città dell'Etruria centrale avesse la propria memoria e tradizione della città da essa fondata nella Circumpadana.

Il tempo potè distruggere la maggior parte di queste memorie: ma ne lasciò sussistere pure qualcuna; rimase quella che il Lepsius tiene per generale a tutta la nazione, quella di Tarconte, la quale Tarquinii attribuiva a sè; ma rimase anche quella peculiare di Perugia. Questa tradizione porta che un Ocno da Perugia coi suoi fondò Felsina oltre l'Apennino, la quale pare che divenisse la più importante città della Circumpadana. La posizione e la condizione di Felsina potrebbero far credere che anche la sua madre-città si distinguesse fra quelle dell'Etruria centrale: ma niun'altra notizia o rumore, niun monumento speciale rimane per giustificare una tale distinzione di Perugia sopra le altre città d'Etruria; il che rende questa circostanza ancora inesplicata.

Gli Etruschi penetrando nella valle del Po debbono avervi trovato gli Umbri, come da prima Erodoto e di poi Strabone ve li collocano; il quale ultimo dice anche che quivi abitassero di altri barbari (1). Certamente che delle trecento borgate che gli Etruschi conquistarono su gli Umbri, molte giacevano ancora in questa regione. Gli Etruschi, secondo Livio (2), occupavano tutta la valle del Po sino alle Alpi ed all'Adriatico, eccettuato il paese dei Veneti.

Non è fatta di poi menzione degli Euganei, dei Leponzj, dei Liguri, dei quali ultimi, come fu già accennato, una parte poteva già trovarsi in Italia prima della invasione celtica, e di cui i Friniati, gli Statielli ed i Vagienni sono ricordati, per quanto si conosce, come di non aver fatto parte delle invasioni celtiche e quindi che potessero trovarsi in Italia prima di quelle spedizioni.

La stirpe veneta vicina, la quale, secondo Erodoto, apparteneva alle popolazioni illiriche, estendevasi da una parte alle foci dell'Adige e dall'altra sino alle alture tra l'Adige ed il Medoaco minore (Bachiglione). Si dice che i Liburni, pure di stirpe illirica, abitassero lungo le coste dell'Adriatico in Italia, e che i Dannj quasi nell'ultima parte della Penisola sopra i Peucezj appartenessero alla nazione illirica.

---

(1) V, pag. 216.
(2) V, 19 e 33.

Livio fa dei Veneti un miscuglio di Trojani e di Veneti od Enеti di Paflagonia (1), e li fa pervenire sotto la condotta di Antenore nell'intimo seno del mare Adriatico, dove, cacciati gli Euganei che abitavano tra l'Alpi ed il mare, posero la loro stanza.

Il popolo degli Euganei si trova di poi abitare le montagne e le valli intorno ai tre laghi Benaco, Sebino (Iseo) e Lario, mentre che il nome di Euganei rimane ancora ai colli dove si collocarono i Veneti. Tale situazione degli Euganei, la denominazione di essi rimasta ad un paese occupato dai Veneti e l'asserzione esplicita di Livio indicano che gli Euganei furono primi in Italia dei Veneti e che vi furono anche spostati.

In questa questione occorrono pure naturalmente le iscrizioni così dette euganee. Esse furono raccolte in Adria, in Padova, in Este, e vennero riferite ed interpretate in parte dal Lanzi (2) e furono riportate anche dal Furlanetto (3). L'alfabeto di queste iscrizioni è di fondo etrusco, ma con alcune diversità di segni, e delle parole di esse alcune sono diverse, altre sono più avvicinantisi al greco che non quelle delle iscrizioni dell'Etruria propria. Il Maffei (4) però le aveva credute etrusche, ed aveva stimato che gli Etruschi prima degli Euganei e dei Veneti avessero abitato cotesti paesi. Ma le circostanze sopraccennate di diversità hanno persuaso al Lanzi che esse non fossero etrusche. Furono pertanto chiamate euganee, credo, dal luogo, in cui furono trovate, e non dal popolo che le avrebbe prodotte, perchè se i Veneti di Antenore si posero in questi luoghi, cacciatine gli Euganei, non potevano queste iscrizioni, se fossero degli Euganei, non essere che degli Euganei anteriori ad Antenore; il che mi pare poco probabile. Crede il Lanzi che lo *stranio* che v'è in quelle iscrizioni, vi fosse stato cagionato dai Galli (5). Ma se i Veneti, secondo Erodoto, anche quelli di Paflagonia, erano Illirj, se anche i Trojani, se pure ce n'erano, erano della medesima stirpe, come si accennerà fra poco, potè bene quello *stranio* sopraindicato essere di provenienza illirica. In quanto al fondo dell'alfabeto ed alla parte più greccizzante della lingua può anche tenersi come un'importazione etrusca fra i Veneti avvenuta nel tempo in cui gli

---

(1) I, 1.

(2) *Saggio di lingua etrusca.* Roma, 1789, T. II, pag. 649 e segg.

(3) *Le antiche lapidi padovane illustrate,* con tavole. Padova, 1847, pag. XLIII del testo, tavola 78.

(4) *Degli Itali primitivi,* 209.

(5) *Le antiche lapidi*, pag. 636.

Etruschi avrebbero ritenuto ancora del pelasgico. Può anche essere avvenuto (giacchè il campo delle congetture è molto libero, e poichè di queste iscrizioni alcune furono trovate in Adria, città e stabilimento di certa fondazione etrusca, e tutte furono rinvenute in luoghi vicini), che queste iscrizioni nascessero veramente etrusche, o meglio etrusche più vicine al pelasgico (se il pelasgico è veramente, secondo il Lepsius, un coefficiente dell'etrusco) nel tempo della dominazione etrusca della Circumpadana, in quelle parti però dove gli Etruschi fossero per avventura anche molto frammischiati coi Veneti, per cui ebbe il linguaggio e la scrittura a sentire qualche influenza da cotesti. In fine l'influenza etrusca può essersi mantenuta nei Veneti anche dopo che la Circumpadana fu invasa dai Galli, da poi che quelli rimasero indipendenti da cotesti popoli, e forse anco continuata nei tempi romani, ed avere prodotto quelle iscrizioni che ora sono dette euganee.

Ma gli Euganei, trovati in Italia dai Veneti, di quale stirpe erano mai? Il Mommsen (*Die unteritalischen Dialekte*, pag. 363) chiama enigmatica la natura del dialetto euganeo, il quale dialetto pare per quello che fu ora detto che debba piuttosto essere attribuito ai Veneti. Mancando però di altre notizie e riguardando alla primitiva situazione di questi popoli in Italia, al mare dirimpetto al paese che potè anche in quei tempi essere occupato da Illirj ed alla facilità di prossima immigrazione da quella regione, pare che essi potessero essere, come si vedrà più esplicitamente or ora, una popolazione illirica precorsa in Italia ai Veneti (1).

Intorno al Verbano sino alle falde meridionali delle più alte vette delle Alpi abitavano i Leponzj, popolo al quale era attaccato il nome di Taurisci, come alla maggior parte dei popoli alpini (2); il quale vocabolo pare che sia una denominazione celtica degli abitatori dei monti, ma non porge alcun indizio circa alla loro origine e parentela.

Cotesti popoli forse non potevano essere Celti, perchè i Celti abitavano primamente più verso il settentrione ed all'Oceano nelle Gallie, e per la prima volta in Italia compajono come conquistatori. Di poi sembra che fosse nei loro

---

(1) Se l'attuale lingua albanese o schipitara è una reliquia dell'antico illirico, essa potrà dare forse qualche lume ai linguisti, se le parole *strane* delle iscrizioni euganee siano d'indole illirica, come pure se le iscrizioni messapiche, di cui si avrà a ragionare nel seguito, contengono questo elemento. Il confronto però delle parole citate da Pouqueville nel suo *Viaggio in Grecia* non dà alcun indizio di rassomiglianza.

(2) Ciò sembra essere stato dimostrato dal Mannert: *Geographie der Griechen und der Römer*, III, pag. 187. Conf. IX, 1, pag. 181.

costumi di estendersi alla pianura e trovasi di rado che salissero le alte montagne. Del pari essi non potevano essere Germani, perchè cotesti popoli originariamente non abitavano che al Baltico e ad un tratto verso l'Oceano, e non estendevansi nemmeno alle fonti dei fiumi che mettono foce in questi mari, e sembra propriamente che la divisione delle acque (*partiacque*) nella Germania centrale verso il Danubio, la quale anticamente era la Selva Ercinia, fosse anche la divisione di popoli (*parti-popoli*). Ma i soprannominati popoli non poterono nemmeno essere Slavi, da poi che questa gente in quella antichità non dimorava ancora che dietro ai Carpazj tra il Baltico ed il mar Nero (1). Pare pertanto che i popoli che abitavano nelle regioni alpine in Italia fossero in quei tempi antichi, oltre agli Etruschi, i Liguri e gl'Illirj, e fuori d'Italia nella valle del Danubio gl'Illirj. I Liguri poterono venire in Italia in quel modo che fu già di sopra accennato, gli Illirj distintisi già nel gran lignaggio ariano per un carattere proprio e manifestatisi come tali forse primamente nell'Asia minore al di qua dell'Halis sotto al nome di Misi, di Teucri, di Peoni, di Frigi, di Eneti o Paflagoni, di Carj, ec., e spargendosi nella Tracia e Macedonia sotto al nome di Traci, ed estendendosi in su nella valle del Danubio sotto a quello di Mesi, di Geti, di Daci, di Pannoni, poterono rimontandola da una parte penetrare nelle regioni più occidentali della Germania, e dall'altra sboccare in Italia per i passi dei monti sotto al nome di Euganei, di Leponzj, di Veneti e di Liburni.

Pare che al tempo primitivo degli Umbri ricordato di sopra cotesti popoli, tranne i Liguri, non si trovassero ancora in Italia, od almeno non vi ha cenno di storico o di logografo che lo possa fare argomentare.

Gli Etruschi pertanto postisi nella Circumpadana si trovarono tra i Liguri, gli Umbri, e quei popoli che si può indurre che fossero Illirj.

In questa pianura del Po adunque sui due lati del fiume sino al mare fondarono gli Etruschi, come popolo dominante, dodici ragguardevoli città, delle quali soltanto poche ci sono note per nome. Fra queste una città ricca, certamente etrusca, *Melpum* di nome, viene rammentata come sia stata distrutta dagli Insubri, dai Boij, dai Senoni nello stesso giorno in cui per opera di Camillo cadde Veij (2). Pare, secondo Plinio, che questo *Melpum* fosse nella Transpadana, per noi Cispadana, ma non si crede che fosse nel luogo dove ora sta il borgo di Melzo, perchè si tiene che il *Melpum*, secondo le abitudini etrusche, fosse stato edificato ai monti. La coincidenza della caduta di

---

(1) Schafarik: *Slavische Alterthümer*. Leipsig, 1843, T. I, pag. 223 e segg.
(2) Cornel. Nep. *ap. Plin.*, III, 24.

Melpo con quella di Veij è una dimostrazione di più del motivo, perchè gli Etruschi lasciarono i Vejenti combattere da soli co' Romani, essendo così fieramente assaltati nella Circumpadana dai Galli.

In riguardo a Mantova vi ha una singolare differenza di tradizioni, la quale involgendo la questione della capitale della federazione non può essere lasciata da parte. Gli uni asseriscono che il fondatore di Felsina abbia concesso al suo esercito di stabilirsi in luoghi forti, e per questa concessione od impulso, tra gli altri castelli sia stata fondata Mantova (1). E perchè il fondatore era un Perugino, così non fa contraddizione che anche degli Umbri Sarsinati che occupavano da prima Perugia e che poterono esservi rimasti sotto il dominio etrusco, non siansi stabiliti in Mantova. All'incontro altri raccontano che Mantova sia stata primamente fondata da Tarconte in quel modo che fu già riferito, e che a questa città abbia dato il nome del dio dell'inferno *Manto;* di poi, che abbia fondate le altre undici città. Questa tradizione, come fu detto, è riferita da Cecina, e Virgilio perciò nomina la sua terra natale il capo delle dodici città, avvisandosi che essa si componesse di tre diverse nazioni dominate dalla potenza etrusca. Ma la tradizione di Tarconte ristretta alla sola Tarquinii si crede di aver già dimostrato, od almeno avvertito, che dovesse appartenere a tutta l'Etruria centrale, e quindi per questo lato nulla proverebbe circa la fondazione di Mantova per parte dei Tarquinesi di Tarconte. Ma se la tradizione di Perugia circa Felsina, quantunque con difficoltà di spiegazione, sta, potrebbe per la stessa cagione essere avvenuto di essa quello che si crede sia avvenuto della tradizione di Corito o di Cortona, che, diventata la tradizione generale dell'Etruria centrale, andò a restringersi in quella di Tarquinii. Il Müller in effetto spiegando il brano di Virgilio come qui si vede in nota (2), e tenendo

---

(1) Müller: *Die Etrusker. Einl.* 2, 3 et 20. *Intpp. ap. Serv. ad Aen. X,* 198 *permisisse* (*Ocnum*) *etiam exercitui suo ut castella munirent, in quorum numero Mantua fuit.*

(2) La questione dell'egemonia di Mantova nella *Circumpadana Etrusca* porge occasione anche d'investigare la qualità degli abitanti di questa contrada, e quindi per questo rispetto può qui essere riferito il brano di Virgilio e la spiegazione che se ne può trarre, comunque involga in sè anche un oggetto che non appartiene alla questione attuale, cioè qualche indizio del diritto pubblico del paese.

Il luogo di Virgilio nel X dell'*Eneide* v. 198 suona come segue:

« *Ille etiam patriis agmen ciet Ocnus ab oris*
Fatidicæ Mantus et Tusci filius amnis,
Qui muros matrisque dedit tibi, Mantua, nomen,
Mantua dives avis; sed non genus omnibus unum;
Gens illi triplex, populi sub gente quaterni;
Ipsa caput populis, Tusco de sanguine vires ».

pure per ben testificata cotesta tradizione di Mantova, non porta difficoltà d. preferirgliene un'altra a noi pervenuta senza nome. Secondo questa tradizione Mantova non sarebbe stata che un semplice castello, un piccolo luogo che

---

Müller non può spiegare il brano se non in questo modo. Primieramente, la proposizione *sed non genus omnibus unum* è da lui riferita alla voce *avis*, *sed non omnibus avis:* di poi nella proposizione *gens illi triplex* intende sotto al pronome *illi* il nome *Mantuæ;* in seguito così procede: L'antica popolazione di Mantova era di tre stirpi, Greci, Etruschi e (verosimilmente) Umbri: sotto ciascuna di queste stirpi stavano quattro popoli o Stati, cosicchè n'erano quattro greci, quattro etruschi e quattro umbrici; e così Virgilio si comporrebbe i dodici popoli dell'Etruria settentrionale; ma a questi popoli in complesso presiedeva Mantova come decimoterzo Stato; Mantova, la cui potenza era stata fondata dagli Etruschi. Servio intende il brano grammaticalmente appresso a poco allo stesso modo; soltanto che sotto al nome di popoli egli comprende le curie, i cui presidi o lucumoni ad un tempo avrebbero governato tutta Etruria. Ma il vocabolo *populi* deve assolutamente significare la stessa cosa in un verso come nell'altro, ed è manifesto che Virgilio vuol parlare dei dodici popoli, i quali formano l'intera Etruria settentrionale. Il Niebuhr piglia la voce *gens* per *tribù*, e quella di *populus* per *demos*. Il Müller, interpretando la proposizione *gens illi triplex*, a canto a quei popoli ch'egli verosimilmente tiene per Umbri pone i Greci e gli Etruschi, e per Greci pare che intenda i Tirreni. Ma gli Etruschi, secondo lo stesso Müller, non sarebbero che un risultamento dei Raseni da lui supposti e dei Tirreni ch'egli qui chiamerebbe Greci: ora se i Raseni non hanno giammai esistito, non rimarrebbero che i Tirreni che il Lepsius chiama Pelasgi-Tirreni, e gli Umbri. Non si può fare conto sul vocabolo *Tuscus* usato da Virgilio, perchè questa denominazione potrebbe essere stata adoperata a significare anche uno stato di quelle popolazioni, in cui non era ancora avvenuta quella confusione non di Tirreni coi Raseni, come pensa il Müller, ma di Pelasgi-Tirreni cogli Umbri a formare il popolo etrusco, siccome fu già di sopra avvertito seguendo l'opinione del Lepsius. Tuttavolta non debbesi obbliare il cenno, pur già reso superiormente, che l'Etruria circumpadana non sia stata per avventura formata se non dopo che l'Etruria centrale era già costituita, e quindi che il popolo etrusco fosse già in certo modo disegnato fuori dagli Umbri e dai Pelasgi-Tirreni. Cotesti Etruschi così fatti poterono essere in Mantova; ma ciò non toglie che non vi potessero venire anche dei Pelasgi-Tirreni non ancora commisti cogli Umbri dell'Etruria centrale: vi poterono anche essere dalla medesima regione condotti degli Umbri, non ancora commisti coi Pelasgi-Tirreni; siccome, p. e., i Sarsinati da Perugia: ma vi potevano essere precedentemente degli Umbri puri nella valle del Po, quando v'immigrarono gli Etruschi. Ciò non ostante, la parola *Tuscus* in Virgilio, stando l'etimologia addotta di sopra dal *Turscus*, umbrico vocabolo corrotto dal Τύρσην, pelasgico, avrebbe potuto significare anche i soli Pelasgi-Tirreni, e non è che la circostanza che questa voce fu adoperata da Virgilio in tempo ch'erasi già formato il popolo etrusco per avventura nel modo indicato dal Lepsius, ch' essa potè significare questo popolo così costituito. Ad ogni modo, pur mancando una popolazione greca o tirrenica distinta a costituire il terzo elemento della popolazione mista di Mantova, non è esclusa la possibilità

giaceva sul lago del Mincio. Questo luogo non era accessibile che per lunghi ponti (1), e quindi protetto da questa posizione potè resistere ancora all'assalto dei Celti, quando già le città e le borgate circostanti erano cadute sotto il feroce valore di quella nazione; appunto come questa città apparteneva ancora all'Esarcato, quando i Longobardi già da lungo tempo dominavano tutto il paese circostante. Mantova, dice Plinio, è sola ancora etrusca al di là del Po (2). Il grammatico Foca chiama etrusco Virgilio. Ora le tradizioni hanno la tendenza di trasportare l'azione dei rapporti posteriori ai tempi primitivi, ed è anche natural cosa che in questa materia il vivente abbia ragione contro il morto, ed il popolo sopravvivente si approprj la sostanza del trapassato, come di un'eredità a lui appartenente: perciò Mantova, quand'anche non fosse che un castello fondato da Felsina, rimasta sola sussistente, potè trarre a sè tutto l'onore antico e l'antica tradizione delle città etrusche, e quindi anche della già potente Felsina. L'antica tradizione, che si tiene per la più schietta, era che Felsina, la quale dall'ultime pendici dell'Apennino dominava una bella pianura, sia stata la capitale dell'Etruria settentrionale o circumpadana (3); ma di poi Mantova pretese di avere occupato questo posto sino da' tempi antichi, ed inoltre si abbellì della favola greca di pura etimologia siccome quella della tebana Manto (4).

Avvertendo che gli Etruschi abitarono città murate ed in luoghi alti, e che i Galli dimoravano in borgate ed in villaggi al piano, siccome a Mediolano, il

---

di trovare dei succedanei negli Illirj e nei Liguri, che pur dovevano essere nella Circumpadana.

In seguito, poichè il vocabolo *populus*, secondo il Müller, ed a ragione, dovrebbe significare la stessa cosa in un verso come nell'altro, così anche i vocaboli diversi di *genus* e di *gens* dovrebbero avere significato diverso. E perchè adunque la *gens triplex* non sarebbero le tre tribù secondo il Niebuhr, siccome erano in Roma? e la proposizione *genus non omnibus unum*, non potrebbe indicare che fossero nella Circumpadana popolazioni diverse, come d'Illirj, di Liguri, di Umbri, ma sotto dominio etrusco, siccome nella stessa Etruria centrale vi erano Umbri misti e soggetti agli Etruschi, ed anche nella stessa Roma, ed in Fidene vi erano diversi popoli ma sotto la supremazia di una stirpe prepotente?

(1) Cluv. I, pag. 256.

(2) III, 23.

(3) Plin. III, 20. Conf. Savioli: *Annali Bolognesi*, T. I, pag. 8.

(4) Nelle *Notizie storiche di Mantova*, di Gio. Batt. Visi è accolta la versione che gli Etruschi fuggitivi dai Galli si fossero ritirati nell'isola, e colà primamente avessero fondato Mantova, la quale avrebbe ricevuto il nome dalle ostie offerte ai Mani dei caduti.

cui nome è pure celtico (1), si può congetturare che le città celtiche di questa regione fossero di origine etrusca.

Ma fra le città etrusche di questa regione non si può per uno speciale carattere tacere di Adria, posta in quel tratto di paese in cui il Po e l'Adige influiscono in mare. Il nome di Adria, in etrusco *Atria* od *Hatri*, significa verosimilmente *confluenza* di *acque* o *laguna*, per cui lo stesso nome fu dato ad una parte della casa, dove confluivano le acque piovane, colla modificazione in *atrio*, che corrisponderebbe al *Cavedio* dei Romani (2). Questa città per la sua posizione ebbe gran commercio coi Greci, tanto che fu tenuta anche per città greca.

Alla foce del Po era la Spina, l'antico approdo dei Pelasgi, che poi sarebbero divenuti Tirreni, ed in quei dintorni gli Etruschi ebbero Ravenna, e lungo le coste dell'Adriatico cacciando i Liburni ed i Siculi, se cotesti non erano i Sicelioti di Dionigi, fondarono alcune città, siccome Cupra, l'Adria del Piceno, e forse Ancona (3).

Ma l'Etruria Circumpadana non ebbe lunga durata, ed in tempi ancora rimoti essa fu distrutta da un'invasione di popoli barbari che calarono dalle Gallie.

Dicesi che questo avvenimento procede da lontana origine, cioè da quegli urti di popoli che comunicandosi di masse in masse determinano spostamenti ed irruzioni degli uni sopra gli altri (4). Una nazione che apparteneva origina-

---

(1) Humboldt Wilh.: *Ueber die Urbewohner Hispaniens*, ec., pag. 103.

(2) Varro *de L. L.* VII, 161.

(3) Plin. N. H. III, 19. Cluv. II, pag. 743.

(4) Thierry: *Histoire des Gaulois*, T. I, p. 36 e segg. Paris, 1835. *Report of the seventeenth Meeting of the British Association for the advancement of science held at Oxford in June*, 1847. Nella Memoria inserita a pag. 301 e segg. di questo volume da Carlo Meyer intitolata: *On the Importance of the Study of the celtic language as exhibited by the modern celtic dialects still extant;* si ragiona del pari delle migrazioni celtiche che originarono nella Scizia Asiatica, di cui lo stesso Erodoto rende cenno nel lib. IV, 13, le quali gettandosi sui Celti già stabiliti in Europa produssero qui pure una commozione, che fra gli altri effetti produsse anche l'incursione gallica in Italia.

In questa stessa Memoria l'autore ragionando di un'anteriore migrazione di Celti pure dalla Scizia, ai quali fa percorrere la Siria, l'Egitto, l'Africa propria, le Spagne, le Gallie per finire il loro errare nelle Isole Britanniche, vi annovera gl'Iberi, e poi dalla osservazione sui dialetti celtici conchiude dicendo ch'essi partecipino (p. 318 ibid.) delle lingue finnico-tatara, semitiche ed indo-europee. Per verità sarebbe da desiderarsi una dimostrazione di una tale migrazione e di una siffatta affinità di linguaggi. Intorno alla nazionalità dei Celti fu già accennato di

rianente alla medesima famiglia umana dei Galli, perchè parlava una lingua affine, abitava anticamente intorno alla Palude Meotide, ed estendevasi dalla parte di occidente forse anche nelle vallate del Danubio, e verso settentrione sino alle coste del Baltico. Essa nominavasi dei *Chimri* o *Cimbri*, che dai Greci per eufonia erano chiamati Cimmerj. Si asserisce che intorno al settimo secolo avanti l'era volgare nel centro dell'Asia le nazioni scitiche o teutoniche, incalzate da altre nazioni fuggitive, urtarono in cotesti Cimmerj, i quali spinti verso occidente passarono alla fine il Reno ed irruppero nelle Gallie sopra i loro connazionali. Cotesto urto che avveniva in una grande successione di tempo, determinò pure colà un grande spostamento di popoli, e per conseguenza la necessità delle emigrazioni. Tuttavia perchè dei Cimbri e dei Teutoni, come sospinti nelle guerre che Mitridate fece contro gli Sciti, occorre discorso nella storia romana al tempo di Mario, così convien credere che cotesta nazione dei Chimri o dei Cimbri rimase in parte ancora dopo le emigrazioni ora indicate nelle regioni intorno alla Palude Meotide.

La ragione sopraddetta delle emigrazioni e non la favola di Ambigato re dei Biturigi, e di Arunte Lucumone di Clusio determinò la preaccennata invasione dei Galli in Italia.

Mentre un'orda di questa gente condotta da un Segoveso passò oltre la selva Ercinia nel centro della Germania, un'altra composta di Biturigi e dei loro clienti, di Arverni, Edui, Ambarri e forse anche di quei popoli che i Greci chiamarono Orobj, e che con nome che si crede pur celtico, quantunque si lasci interpretare colle lingue germaniche, furono detti Bergomati, condotta da un Bellovese calò in Italia nella valle del Po (1). Questa invasione seguì nell'anno 565 circa avanti l'era volgare.

A questa spedizione tenne tosto dietro un'altra, composta di Aulerci, Carnuti e soprattutto di Cenomani, la quale ebbe a condottiero un Elitovio, ossia l'Uragano (2).

Dopo questa seconda invasione di Galli ne venne un'altra che era di Liguri,

---

sopra, come e' potessero essere Finni modificati in Indo-Europei. Ma del resto, lasciando stare qui le altre obbiezioni che suscita cotesta opinione del Meyer, basterà dire, che se gli Iberi o Baschi hanno lingua affine a quella dei Finni e diversa da quella degli Indo-Europei, si può tenere ancora l'opinione ch' e' facciano parte della famiglia turanica, e con ciò si ponno pure mantenere tutte le conseguenze tratte superiormente da questo fatto.

(1) T. Liv., V, cap. 34, 35, anche per i seguenti fatti dei Galli.

(2) Thierry, op. cit. pag. 48, n. 3, porge l'etimologia di Elitovio da *Aile*, *Aele* vento, e da *dobh*, impetuoso, tempestoso.

i quali, involti essi pure nel movimento celtico, sotto al nome di Salj o Levi o Libici si stanziarono tra la Sesia ed il Ticino, ed oltre il Po verso l'Apennino.

Ma l'urto dei popoli durava ancora nelle Gallie, tanto che alle emigrazioni dei Galli dovettero succedere quelle dei Chimri. Furono di questi i Boj, gli Anamani, i Lingoni che si posero oltre al Po nel territorio che si estende sino al Montone. Dopo a questi vennero ancora altri Chimri che si stanziarono sino all'Esimo, e questi furono i Senoni, gli ultimi che per quei tempi scendessero in Italia.

In queste irruzioni i Galli cacciando gli Etruschi ne separarono una parte, che non ebbe tempo di ricongiungersi colla rimanente nazione che si concentrava oltre il Po ed oltre l'Apennino, e quella, sotto la condotta di un Reto, gettatasi nelle Alpi che da essa furono dette *Rezie*, ivi inselvatichì e visse indipendente sino alla conquista di Druso.

I Galli Biturici di Belloveso trovando, come già fu avvertito di sopra nel discorso degli Umbri, che il luogo dove si posero si chiamava degli *Insubri*, omonimo di una borgata degli Edni nelle Gallie, seguendo l'augurio di quel nome fondarono una città che fu Milano.

I Cenomani sulle rovine di città etrusche eressero una *Briga* o *Brixia* ed una *Verona* (1). I Boj sulle rovine di Felsina innalzarono una *Bononia*. Mantova difesa dai laghi si mantenne ancora assai tempo etrusca in mezzo ai Galli, siccome nel medio evo si mantenne romana in mezzo ai Longobardi. I Senoni fondarono Sena-Gallica.

Cotesle invasioni sogliono essere distinte in due principali; la prima dei Galli Biturici e loro clienti, delle quali fanno appendice quelle dei Galli Cenomani e dei Liguri; la seconda, quella dei Galli che si vorrebbero dire anche Chimri, che sono Boj e Lingoni, di cui sarebbero appendice i Senoni.

È da notarsi in queste spedizioni che i primi venuti si pongono nei primi luoghi più vicino alle Alpi, e che quelli che vennero dopo vi passano sopra andando a stabilirsi più oltre. Questo fatto, il quale è contrario al solito situarsi dei popoli nelle emigrazioni, ci rivela una relazione di stretta parentela ed amicizia tra cotesti Galli, per cui non si offendevano nelle loro occupazioni.

Questi Galli distrussero il dominio degli Etruschi nella Circumpadana, e la

---

(1) *Fear*, uomo, *fonn*, terra, *fear-fhonn*, terra divisa per testa d'uomini. V. Armstrong: *Diction. Gælic. Briga*, città fortificata. Thierry Am., *Hist. des Gaul.* T. I, pag. 55, in num. 2, 3

diuturnità del loro soggiorno in questa regione vi cancellò, si può dire, ogni vestigia della vita etrusca. Quivi essi dimorarono e vissero colle loro consuetudini e coi loro ordini, sino a che le armi ed il dominio di Roma tolse loro l'indipendenza dello stato politico e le memorie della vita nazionale.

Gli Etruschi intanto, in parte si gettarono sui rimanenti Umbri e ne diminuirono il territorio, ed altri, quelli che dimoravano sulle coste dell'Adriatico, congiuntisi pure cogli Umbri, coi Danni e con altri barbari, tentarono di conquistare l'ellenica Cuma.

La conquista gallica dell'Etruria circumpadana fu fatale all'Etruria primitiva. Gli Etruschi si confederarono da poi cogli stessi Galli, come i Romani coi Goti seicent'anni da poi; pigliarono al soldo mercenarj Galli contro i Romani; ma questi espedienti non bastarono. Fu già accennato di sopra come gli Etruschi a poco a poco caddero sotto le armi romane.

In queste vicende non si può a meno di non notare la fortuna di Roma, perchè l'Etruria che avrebbe dominato Roma ed il Lazio nel secondo secolo, fu divisa, occupata, indebolita dai Galli, in modo da dovere allontanarsi da Roma; ma non divenne pertanto così debole da non potere trattenere, eccettuate alcune scorrerie, cotesti Galli dal penetrare nell'Italia di mezzo, e quindi sino a Roma; ed intanto Roma soggiogava Latini, Sabini, Osci, per cui divenne così potente da domare gl' indeboliti Etruschi e con essi i Galli.

Gli Etruschi mentre signoreggiavano la valle del Po, occupavano ancora i campi allora chiamati *flegrei* intorno a Capua ed a Nola (anni avanti Cr. 800 circa). La calcidica-colica Cuma era già stata fondata da prima (an. 1030) e propagò intorno a sè Dicearchia e Napoli. Ma da poi i Greci non più mossero verso questi felici climi, verosimilmente per timore degli Etruschi, divenuti prepotenti e dati alla pirateria.

Il cumulo delle notizie rappresenta gli Etruschi come abitassero in queste parti un assai esteso territorio, e quindi è doppiamente credibile ciò che Strabone dopo altri riferisce, che essi anche qui come nella regione del Tevere e del Po, fondassero dodici città o le costituissero come capiluoghi del loro sistema politico, quantunque non si possa nominarne con sicurezza che alcune poche. Tra queste però si ponno ricordare Capua e Nola, Nuceria al Sarno e verosimilmente Pompej ed Ercolano, secondo Strabone (1). Il nome di Ercolano però indica che i Greci prima dei Tirreni abbiano qui abitato e venerato

(1) V, pag. 247. Prima gli Osci, poi i Tirreni o Pelasgi, indi i Sanniti occuparono la Campania.

il loro Ercole. Sorrento, il territorio picentino con Salerno a capo luogo furono pure etruschi (1). Pare che Capua esercitasse una specie di supremazia sopra le altre città. Essa diventò potente e prospera per la feracità del suolo dei campi flegrei, dove il vulcano si trasmutò in elemento fecondante, e per l'industria de' suoi numerosi abitanti. Tale grandezza e popolazione non è d'attribuirsi nè agli Osci agricoltori nè ai Sanniti Campani, perchè tanto i popoli osci quanto i sabini, secondo che fu osservato, non erano soliti ristringersi in grandi città. Furono gli Etruschi, i quali raccolsero in Capua tali masse di popolo, le quali per la più parte sogliono vivere di mestieri. Del resto questa città, secondo Livio (2), nei tempi etruschi non nominavasi Capua, ma Volturno dal fiume che la bagna; e non ricevette il nuovo nome che dai conquistatori Sanniti, i quali nominarono la città Capua (3) e sè stessi Campani.

La potenza etrusca in Campania fu grande, e ciò è testificato dalla maniera di esprimersi talvolta dei Greci, i quali consideravano le loro colonie proprie poste in quel paese, siccome collocate in Tirrenia, ed appare dalla dimostrata estensione dei possessi etruschi e dalla grandezza e prosperità di Volturno. Ciò non ostante non è da tacersi che in questi stabilimenti gli Etruschi non furono in quella quantità di popolo, siccome pare che fossero nella Circumpadana, ed il numero degli abitanti etruschi era in rapporto ai rimanenti assai minore. Non v'ha dubbio che l'antica lingua osca rimase anche sotto gli Etruschi la dominante, perchè se prima della conquista sannitica si fosse quì parlato etrusco, difficilmente da poi l'antica lingua del paese sarebbe ricomparsa, e se anche i conquistatori sanniti avessero importato un dialetto osco, esso assai probabilmente non sarebbe stato nominato *lingua osca* dal nome degli abitatori primitivi, ma lingua sannitica. Appo i Greci si mantenne anche l'uso di nominare il paese ch'era stato occupato da Tirreni (4) col nome di *Opica, Opikia.* Secondo Tucidide, nel cui tempo la signoria tirrenica fu rovesciata, Cuma giace nell'Opica (5); anche l'archeizzante Pausania nomina costantemente Cuma τὴν ἐν Ὀπικοῖς.

---

(1) *Stat. Sylv.* II, 2, 2. Σύρρεντον πολὶς Τυρρηνίας. Steph. Byz. Plin. III, 9. *Ager picentinus fuit Thuscorum.*

(2) IV, 37.

(3) *Capfa* secondo le iscrizioni e le monete. *Kampano, Kappano.*

(4) I Greci evidentemente usavano nominare la Campania quando *Tirrenia* dai Tirreni, quando *Opica* dagli Osci.

(5) VI, 4. . . . ἀπὸ Κύμης τῆς ἐν Ὀπικίᾳ.

La così detta scrittura osca non è immediatamente foggiata sulla greca, ma è una scrittura etrusca modificata; il che è una prova che lo stabilimento degli Etruschi lasciò indietro una permanente influenza sulla coltura del paese, ma ad un tempo che si accomodò all'elemento indigeno ed adattò la sua scrittura alla lingua del paese. Oltre la scrittura vi hanno altre traccie di cotesta influenza ed anche di cotesto dominio, perchè i così detti vasi campani sono di fabbrica etrusca (1), quantunque imitati dall'arte greca, e le patere nolane con iscrizione etrusca (2), trovate in questi luoghi, sono ora dimostrate appartenere ad opera etrusca di Campania. Al che voglionsi anche aggiungere le monete campane di rame del così detto *Irnum* che portano iscrizione affatto incongruente per scrittura e per suono colla lingua osca ed avvicinantesi invece alla scrittura delle sopraddette patere (3).

Ma, per la ragione anzidetta della lingua osca risorta, ciò non basta a stabilire che il carattere della popolazione primitiva di Campania sia stato essenzialmente modificato da un' abbondante popolazione etrusca. Egli pare piuttosto che gli Etruschi in queste regioni mediante la forza dell' armi e l'accorgimento politico dominarono sopra i numerosi abitanti primitivi, coi quali però, come anche non di rado la più orgogliosa nobiltà ha fatto, nella lingua e nei costumi si confusero. Per ciò si rende anche verisimile che cotesti stabilimenti etruschi nella Campania non avvenissero per grandi emigrazioni per terra, ma bensì per invio di colonie per mare; la quale congettura vale almeno a spiegare il fatto. Pare che queste colonie procedessero specialmente dall' Etruria meridionale, poichè la leggenda di Halesо, l' eroe di Falerii, era anche indigena a Volturno, donde Virgilio lo fa venire colle sue schiere (4); ed a Falerii accenna anche Falerno. Il campo Stellatino vicino a Volturno avrebbe ricevuto il nome dall'omonimo (5) vicino a Capena, ed il fiume *Clanis* pur vicino a quella città ha comune il nome con quello che scorre vicino a Chiusi.

Questa popolazione fu aumentata da poi per spedizioni di Etruschi, i quali nell' alta Italia stretti dai Celti trassero per terra a traverso a' diversi popoli alle ricche campagne di Volturno.

Ma gli Etruschi nel beato paese della Campania presto si ammollirono e

---

(1) Müller, *Die Etrusker* IV, 3, 1.
(2) Mommsen, *Die unteritalischen Dialekte*, p. 313 e segg. Tav. XIII.
(3) Mommsen, L. c.
(4) Aen. VII, 723-730.
(5) Festus. *Stellatina tribus dicta* ecc.

s'indebolirono, il che in vicinanza di popoli induriti dal clima e dalle fatiche riesce sempre di gran pericolo per la propria indipendenza. Di fatti i feroci abitanti dell'Apennino invasero la Campania prima che l'intera alta Italia fosse tolta agli Etruschi, e prima che Roma si assoggettasse il primo stato dell'Etruria centrale. Uno sciame di Sanniti, il quale da poi formò la parte dominante del popolo campano (anni avanti Cristo 439 circa), penetrò nella Campania e con incessanti guerre stancò talmente gli Etruschi di Volturno, che questi furono obbligati a dividere cogli invasori il possesso della città ed il territorio (1); ma ciò non bastò ad essi, che poco stante, fatta una congiura di annientare i primi signori, nel banchetto di una festa assaltarono ed ammazzarono (anni avanti Cristo 422 circa) la nobiltà etrusca (2). Volturno andò allora del tutto perduta agli Etruschi, e nominossi da poi Capua; ma nei costumi, nelle istituzioni e nella maniera di vivere conservò ancora qualche vestigia dell'etrusco. I Campani conquistarono ancora l'ellenica Cuma (anni avanti Cristo 419 circa): ma i Greci non furono così sradicati da Cuma, come gli Etruschi da Capua; ed era cosa ben più facile nel primo caso, poichè gli Etruschi in Volturno erano sul popolo osco, ed i Greci in Cuma erano tutti del medesimo popolo.

Sino ai tempi di Strabone si osservano di fatto le traccie di riti, di tempj e di tradizioni greche: ma la lingua era divenuta osca; di poi negli affari pubblici fu adoperata la latina. Ma Napoli all'incontro, che dovette pur dividere il domicilio e la signoria coi Campani, rimase greca nei costumi, nelle istituzioni e nella lingua (3).

Passando di poi alle isole, occorre primamente la Corsica, della quale gli abitanti erano di stirpe iberica e ligustica, il che vorrebbe pur dire iberica (4). Delle due città principali, Alalia od Aleria fu fondata e per qualche tempo abitata dai Focesi e di poi ceduta agli Etruschi; ma l'altra, Nicea, si dice che sia stata fondata dagli Etruschi, poichè, come signori del mare, si appropriavano le isole adjacenti nelle vicinanze di Etruria. Se Diodoro ha ragione, nell'ultimo caso la città avrà avuto altro nome sotto gli Etruschi: ma egli può essersi ingannato, e Nicea essere pure uscita dalle mani dei Greci e passata in quelle degli Etruschi, e sotto a questi aver conservato il suo nome.

---

(1) Liv. IV, 37.

(2) Liv. IV, 37, XXVIII, 28.

(3) Strab. V, pag. 246.

(4) Senec., *De Consol. ad Helv.*, cap. 8. Isid. Origg. XIV, 6. Solin. III, 3. Eustat. *in Dionys.*, 458. Humboldt, *Hispaniens Urbewohner*, pag. 167. Mannert. IX, 2, pag. 508.

Nel 454 circa avanti Cristo la Corsica era ancora in potere degli Etruschi. Callimaco, contemporaneo della prima guerra punica, nomina Cirno un' isola fenicia (1), verosimilmente perchè nella decadenza dell' Etruria la signoria degli emporj passò nei Cartaginesi. Fu osservato in fine che anche gli Etruschi, come i Cartaginesi, non adoperarono di dirozzare la Corsica.

Ma nella Sardegna gli stabilimenti degli Etruschi sembrano incerti anche al Müller. Gli abitatori trovati i più antichi nell' isola sono gl' Iberi intorno a Nora, ed i Corsi che dicesi abitassero al settentrione. Il dominio ed il possesso degli Etruschi non s' induce che dalle leggende o favole e dalle probabilità per la vicinanza della Sardegna alla Corsica ed alla Etruria. Nella favola greca di Jolao trovasi che questi venne in Sardegna coi Tespiadi e vi rincontrò i Tirreni. La leggenda che dice che vi furono i Libj prima degli Iberi sembra un trasporto di tradizione che colloca nei tempi primitivi i Libj portativi posteriormente dai Cartaginesi. Dal complesso delle tradizioni, delle notizie e delle congetture possibili, pare che gli Etruschi vi avessero stanza e dominio dopo gl' Iberi e che di poi cedessero il campo ai Cartaginesi, dei quali il dominio fu fondato (anni avanti Cristo 554 circa) per opera di Asdrubale e di Amilcare, figli del gran Magone. I Cartaginesi possederono anche parte della Sicilia, dove furono in continue guerre coi Greci (anni avanti Cristo 480 circa).

Accennando i Cartaginesi non si può omettere di toccare dei Fenicj, i quali fondarono pure dei piccoli stabilimenti sulle isole italiche, evitando l' apparenza del possesso delle terre per non ingelosire gli abitanti del paese ed essere disturbati nel loro commercio. Secondo Tucidide (2), essi circondavano la Sicilia occupando promontorj ed isolette per cagione di commercio, e pare anche che siansi stabiliti in Sardegna.

Nella terra ferma italica intanto che gli Etruschi costituivano il loro Stato, crescevano in potenza ed in dominio, e di poi compivano il corso della loro fortuna, il popolo sabino nei luoghi forti dell'Apennino aumentava pure in popolazione ed in forza, ed usciva a formare nuovi popoli e nuovi Stati per l' Italia meridionale. Fu raccontato di sopra come per il primo movimento sabino che urtò i così detti Aborigeni o Casci, fu creduto che fosse uscito il popolo misto dei Latini, e come per induzione sia anche stato detto che per un somigliante fatto si formasse il popolo misto degli Osci. Ma la conferma

(1) Sopra Delo, 19.
(2) VI, 2.

della formazione del popolo latino mediante un mescolamento di popoli creduta trovarsi nelle condizioni della lingua latina, e l'induzione di un somigliante avvenimento in riguardo alla formazione del popolo osco pure fondata sulla natura della lingua osca mancherebbero di fondamento, come fu già a quel luogo osservato, perchè la parte grecizzante del latino e dell'osco anzichè rappresentare l'elemento contribuito dai Siculi si troverebbe nei vocaboli di economia domestica e rurale di tutte le lingue ariane. I Latini adunque per questo rispetto ci rimarrebbero ancora soltanto quali la leggenda ce li rappresenta, e la lingua osca potrebbe bene essere quella di una popolazione italica primitiva dell'Italia meridionale, come degli Ausoni, perchè, siccome si vedrà nel seguito, questa lingua era colà molto estesa, ed i Sabini che vi mandarono colonie non parlavano lingua osca. Ora i Sabini vissuti assai tempo di una vita ignota alla storia, tranne quello che è ricordato in quella di Roma, non molestati, come pare, dagli Etruschi, forse perchè troppo forti, sorgono a spedire colonie al di fuori e ad occupare paesi. Per una cagione che può essere quella dell'aumento della popolazione, uscì intorno all'anno dell'era volgare 554 una spedizione di Sabini ad occupare il paese che fu detto il Sannio. Seguivano siffatte imprese con un rito usato dagli antichi Italiani e comune anche alla Grecia, il quale era detto della *primavera sacra*. Consisteva questo rito in ciò, che i giovani nati in una data primavera o piuttosto in un dato anno erano votati agli dei per una spedizione di conquista, e tali giovani perciò erano detti *sacrani*. I Sabini del Sannio furono detti *Sanniti;* ma da una moneta della guerra sociale appare che il popolo chiamava sè stesso *Safines* e non *Samnites*, come già da lungo tempo prima da Eckel (1) e poi da Mommsen (2) era stato avvertito che la voce *Samnites* era soltanto una forma accessoria di *Sabini*, la quale nel vocabolo greco Σαυνῖτες ha conservato ancora la *f*.

Nel seguito del tempo cotesti popoli, che ora si chiameranno Sanniti (anni avanti Cristo 439), calarono dai loro monti del Sannio nelle felici campagne occupate dagli Etruschi, e da prima, come fu già narrato, obbligarono gli Etruschi a riceverli compadroni in Volturno (anni avanti Cristo 422), di poi ne li cacciarono del tutto, e poco stante conquistarono anche Cuma (anni avanti Cristo 420). Cotesti Sanniti furono, come fu accennato, in questa impresa chiamati *Campani*, e la regione occupata *Campania*. Presso Strabone e Polibio sono nominati con questo vocabolo di Campani i Mamertini (che così ponno chiamarsi

---

(1) I, 105.

(2) *Nachträge zu den oskischen Studien*, pag. 8.

tutti i Sanniti in spedizione di guerra dal Dio Marte o Mamerte in osco) accommiatati dal Sannio; ma nel fatto i Campani erano un popolo solo coi Sanniti senza un proprio confine, e soltanto distinguevansi come abitatori della pianura per il nome di *Campani* da *Campo*, e come abitatori dei monti per quello dei Pentrj dalla voce πέτρα, come gli Ernici nominavansi dalla voce sabina e marsica *herna*, che significava pur *rupe* o *monte*.

Intorno alla fine del quarto secolo di Roma (anni avanti Cristo 354 circa) i Sanniti abitavano da un mare all'altro; il che vuol significare che i Frentani facevano parte di questa popolazione. Di fatto Strabone (1) pone espressamente questo popolo come Σαυνιτικον ἔθνος a fronte ed in opposizione delle stirpi sabine dei Vestini, Marsi, Peligni e Marrucini, dove i moderni in molte maniere non lo vollero seguire, ed eziandio emendarono il brano in Σαυνιτικὰ ἔθνη, ma a gran torto, come la lingua dei Frentani, quale trovasi nelle loro monete, dove leggesi *Ladinod*, dimostra. Coi Sanniti congiungevansi nel mezzogiorno gli Irpini (2), nel settentrione i Sidicini, nell'oriente i Frentani, e nell'occidente gli stessi Sanniti chiamavansi Campani.

I Sanniti col rito della primavera sacra fecero altre spedizioni al mezzogiorno, e da prima in quel territorio che fu detto degli Enotrj, presero quella regione che da essi fu detta Lucania (3). Dai Lucani uscirono i Bruzj come ἀποστατοὶ e δραπέται al dire di Strabone e di Diodoro (anni avanti Cristo 358 circa), siccome dicesi indicare anche il nome di Bruzj in osco (4); ma come un popolo simile ai Lucani, e non, come fu creduto, quale turba di schiavi fuggitivi, nè come uno sciame di filibustieri mandato fuori dallo Stato, siccome furono i Mamertini. Cotesti Bruzj così vicini alle colonie greche ne sentirono l'influenza e ne contrassero il linguaggio e divennero bilingui (5).

I Mamertini, così specialmente chiamati i Bruzj ed i Sanniti licenziati per la spedizione ora ricordata, abbandonarono l'Italia nel modo or ora accennato, e passati in Sicilia (anni avanti Cristo 379 circa) andarono ai soldi di Agatocle,

---

(1) V. pag. 391. Mommsen: *Nachträge*, pag. 27.

(2) καὐτοὶ Σαυνῖται. Strab. V, pag. 250.

(3) I Sanniti sono da Strabone, V, pag. 228, chiamati progenitori dei Lucani e dei Bruzj. τούτων δὲ (dei Sabini) ἄποικοι Πικεντῖνοί τε καὶ Σαμνῖται, τούτων Λευκανοί, τούτων δὲ Βρέττιοι.

(4) Strab. VI, pag. 96 e Diod. XVI, 15, così interpretano dal dialetto dei Lucani il nome dei Bruzj.

(5) *Bilingues Brutates Ennius dixit, quod Brutii et osce et græce loqui soliti sint. Festus*: De Verb. signif. *Bilingues*.

e venuti di presidio in Messana, di essa per sorpresa e per violenza militare s'impadronirono e la signoreggiarono (1).

I Sanniti parlavano lingua osca e la trasportarono nei paesi da essi occupati: di fatto i monumenti epigrafici di queste regioni provano ad abbondanza che questo linguaggio era in uso presso i popoli che le abitavano, ed anche dove la scrittura era greca, come presso i Mamertini in Sicilia e presso i Bruzj, la lingua era osca (2). Questa lingua è pertanto (3) riguardata come propria della stirpe sannitica, ed il Mommsen procede sino a dire (4) che sarebbe forse non inesatto che alla consueta denominazione romana di lingua osca fosse sostituita quella di lingua sannitica; con che si verrebbe come anche ad insinuare che la lingua osca stessa fosse una produzione di cotesti Sanniti. Di poi questo autore per spiegare la suddetta denominazione di osca espone come i Romani usassero di chiamare osca questa lingua dalla piccola popolazione degli Osci nel paese più vicino ad essi dei Sidicini; alla quale opinione è favorevole Strabone (5).

---

(1) Polyb. in lib. I, 9.

(2) Mommsen: *Nachträge*, pag. 7-14.

(3) Ivi, pag. 28.

(4) Ivi, pag. 28.

(5) Tucidide, VI, 2. Al tempo di Tucidide e di Antioco di Siracusa correva già appo i Greci il nome di *Opici*, il quale gli Italici, come si lascia facilmente interpretare, abbreviarono in *Opsci*, *Obsci*, *Osci*. I Greci sino ai tempi di Aristotile intendevano veramente con questo nome i popoli dell'Italia meridionale, tra i quali anche i Latini ed i Romani, e però usavano questa denominazione in un'età, in cui i Romani non comprendevano ancora nel loro dominio i popoli che i Greci denominavano per Opici. Chi ha posto mente al modo, con cui i forastieri imparano i nomi di altri popoli, può per avventura credere che i Greci conoscendo primamente in Italia dei popoli che nominavano sè stessi *Osci* od *Opici*, chiamassero da poi con questo nome altri popoli ch'erano attigui agli Osci e nella stessa direzione di comunicazione. Ma donde venne questo nome di Opici o di Osci a questi popoli? Chi lo fa derivare dalla voce *Opi*, che in latino significa *terra*, *facoltà*, *mezzi*, ed è anche il nome di una dea del panteon latino e sabino, e quindi si avvisa che tal voce vorrebbe indicare *della terra* medesima, paesano, non spiega come i Romani, i Latini ed i Sabini non si chiamassero mai Osci, che pure adoravano questa dea (*a*), e non ha appoggio nella lingua osca per gli Osci, poichè in questa lingua finora non fu trovato quel nome, e solo un affine nella voce *opeizois* (*b*). Tuttavolta la mancanza o non occorrenza sino al presente del vocabolo *opi* in osco potrebbe essere accidentale, e potrebbe anche essere avvenuto che una parte dei popoli che adoravano questa dea *terra* col nome di *Opi*, si nominassero

(*a*) Lepsius: *Inscriptiones umbricæ et oscæ. In indice vocum sabinarum*, pag. 203 e 206.

(*b*) Idem, *in Indice vocum oscarum*, pag. 196.

Non si vuole escludere il caso, come il Mommsen accenna (1), che il nome di *Osci* fosse imparato dai Romani e dai Greci dalla denominazione degli Osci che è detta essere una piccola popolazione dei Sidicini, ossia dei Sanniti Campani; ma con ciò non s'intende di comprendere necessariamente, che cotesta piccola parte dei così detti Sanniti fosse dei Sanniti conquistatori della Campania; essi potevano essere della popolazione primitiva anteriore alla conquista etrusca, e che venissero anche indicati sotto il nome di Sanniti per quell'inesattezza di linguaggio e di critica che fa dare il medesimo nome del popolo signore anche ai diversi popoli sudditi che abitano contemporaneamente il medesimo paese. Altri argomenti si potrebbero addurre intorno a questa questione: ma basti per essa di riferirne i decisivi principali. Ora è fuori di questione che i Sanniti erano Sabini, ed il Mommsen stesso riferisce che niuno scrittore antico attribuì mai la lingua osca ai Sabini (2). Ma se i Sanniti erano Sabini e la lingua osca non fu mai attribuita ai Sabini, cotesta lingua era anteriore nel Sannio e nella Campania alla colonizzazione e conquista sannitica. Essa, per qualsivoglia cagione fosse denominata osca, potè essere di quel popolo primitivo italico degli Ausoni che fu di sopra ricordato. Ma la lingua osca è affine alla latina, e la latina contiene tante parole che pur sono di lingua sabina (3), (per tacere per ora dei risultamenti linguistici che potessero

---

tra loro dal suo nome, e che un'altra parte distinguendosi da quelli per qualche specialità, p. e., di dialetto, si distinguesse anche per nome speciale di qualche capo proprio, o di altra divinità, o della qualità del paese che abitavano, siccome fecero i Romani, i Latini ed i Sabini sopramentovati. In questo largo campo di argomentazione una congettura non esclude l'altra. Il Mommsen (*a*) si avvisa che questo nome di Osci venisse nei Romani da una vicina piccola popolazione di Sidicini che nominavasi degli *Osci*, per cui i Romani, a guisa dei Francesi che nominano *Alemanni* i Tedeschi dalla popolazione germanica degli Alemanni ad essi più vicina, chiamarono *Osci* da poi tutte quelle genti che parlavano la medesima lingua degli Osci Sidicini. La stessa cosa appresso a poco ripete di poi nella sua opera maggiore sopra i dialetti della bassa Italia (*Die unterital. Dialekte*, pag. 110) dove asserisce che il nome di *Osci* fu proprio dei Sanniti Campani fra i quali pure erano i Sidicini, i quali come Ὀπικοί formavano una delle cinque γλῶτται ἤτοι στόματα dei Sanniti presso Scillace, se non che soggiunge, che con questa popolazione sannitica, oltre i Romani, anche i Greci primamente s'incontrarono: la quale rettificazione rende spiegazione del come anche i Greci poterono usare del nome di Opici ad indicare cotesti popoli.

(1) *Nachträge zu den oskischen Studien*, pag. 29.

(2) *Annali dell'Istituto di corrispondenza archeologica di Roma*, 1846, pag. 87, 88.

(3) Lepsius: *Inscriptiones umbricæ et oscæ in Indice III vocum sabinarum.*

(*a*) *Nachträge zu den oskischen Studien*, pag. 29.

ottenersi dalle recenti scoperte delle iscrizioni tenute per sabelliche nel territorio dei Marrucini e nel Piceno), che si tiene dai linguisti per lingua affine alla sabina (1). Questa somiglianza ben si vede che può consistere anche coi caratteri che la distinguevano dalla osca; ma se questa somiglianza stasse, non sarebbe improbabile che i Sanniti-Sabini parlando lingua affine alla osca, passando e dimorando nel Sannio abitato da popoli di lingua osca, non apprendessero facilmente questa lingua, e di là la propagassero nei paesi da loro posteriormente occupati. I Sanniti avrebbero trovato nel Sannio e nella Campania una popolazione osca; ma quali popoli riscontrarono nella Lucania e nel Bruzio?

Il Mommsen (2) dove avrebbe dovuto parlare dei nomi delle città, osserva che i popoli sannitici per la più parte non fondarono città, ma occuparono le già fondate conservandone il nome antico. Per la qual cosa, tranne poche eccezioni, come p. e. di Capua e di Mamertium, i nomi delle città dell'Italia meridionale non si ponno trarre alla lingua osca, ma appartengono ad uno stadio più antico della storia; donde non deve recar meraviglia se il medesimo nome di città occorre nell'Umbria, nella Campania e nell'Apulia, come, p. e., quello di Nuceria. Dichiarando il Mommsen di non proporsi la soluzione di questo problema lascia però inferire che una popolazione primitiva occupasse l'alta ed anche la bassa Italia.

Fu già citato Tucidide, come abbia raccontato che ai suoi tempi ancora si trovassero dei Siculi in Italia (3) e Polibio del pari come abbia detto che i Locresi Ozole fondando Locri Epizefirii in Italia ne cacciarono i Siculi (4). Di poi fu ricordato pure Antioco di Siracusa citato da Dionigi come avesse indicato (5) che i Siculi erano Enotrj (6), i quali ultimi, secondo la leggenda, sarebbero venuti in Italia dall'Arcadia, dove Enotro avrebbe avuto per avo un Pelasgo, donde si vorrebbe inferire che i Siculi di gente enotria e gli Enotri propriamente detti di nazione pelasgica, potessero essere gli abitatori di queste regioni, dove si posero i Sanniti-Lucani ed i Lucani-Bruzj. Ma ciò non spiega

---

(1) Döderlein: *Commentatio de vocum aliquot latinarum, umbricarum, sabinarum, etruscarum cognatione græca.* Erlangae, 1839, *passim.*

(2) *Nachträge*, ecc. p. 55.

(3) VI, 2.

(4) XII, 8.

(5) Dionys. II, 12.

(6) A questa asserzione fa difficoltà, come fu già avvertito, quello spruzzo di latinità che i Siculi avrebbero contribuito al dialetto greco di Siracusa.

ancora il fatto avvertito di sopra dei nomi di città non interpretabili colla lingua osca. Cotesti nomi non sono pelasgici, perchè non danno sentore di greco; non si potrebbe dire che siano umbrici o sabini, perchè la lingua osca essendo affine con queste lingue dovrebbero pure essere tratti a qualche significazione anche nell'osco. Quale adunque sarà stata la popolazione che avrà dato questi nomi a questa città, popolazione estesa, a quel che pare, in tutta Italia, e la quale il Mommsen non ha voluto nemmeno accennare?

Nella più rimota antichità si trovano i Sicani in Sicilia ed i Liguri nella penisola italica, e, secondo le induzioni fatte sopra le grandi migrazioni dei popoli in Europa, i Sicani essendo Iberi ed i Liguri parendo che lo siano, cioè di famiglia turanica, poterono questi Sicani e Liguri essere dei primi abitatori d'Italia. Ai linguisti, io credo, rimane più specialmente da esaminare se i nomi sopraccennati abbiano qualche carattere delle lingue iberiche o basche.

Se questo carattere fosse verificato, la questione di una popolazione primitiva estesa per tutta Italia prima della diffusione dei popoli di lingua osca nell'Italia meridionale, prima della venuta dei Pelasgi-Enotrj, prima anche della diffusione indicata per cenni nelle tradizioni intorno agli Umbri per tutta Italia, potrebbe esser sciolta poichè questa popolazione risulterebbe essere quella dei Liguri od Iberi.

I Sanniti nella Lucania e nel Bruzio furono il popolo imperante, e la lingua d'impero ed ufficiale fu la osca, come vorrebbesi dimostrare dall'iscrizione di Lanciano, tenuta per falsa dal Lepsius e per buona dal Mommsen, e da quella più importante di Anzi per la Lucania, non che da altre, massime di Monteleone per il Bruzio (1).

Questa lingua fu usata come pubblica sino al fine della guerra sociale, in cui fu introdotto il latino: ma come lingua privata continuò ancora nella Campania, poichè Varrone (2) parla di essa come di lingua vivente, comunque non si sappia fino a quando durasse, perchè gli Osci non usarono iscrizioni sepolcrali, ed a noi non pervennero che iscrizioni pubbliche. Sopra cotesti popoli osci si posero le colonie greche delle coste quando vennero in gran potenza ed occuparono talvolta anche l'interno del paese e si estesero dall'uno all'altro mare.

---

(1) *Nachträge*, ecc. pag. 11, 13.
(2) *De Re Rust.* III, 1, 16.

Fin qui delle origini e delle vicende dei Sanniti e delle loro propagazioni: ma dei Sabini, donde quelli procederono, e di altri popoli siccome i Marsi, i Peligni, i Marrucini ed i Vestini, i quali dal Niebuhr per distinzione dei primi sono chiamati Sabelli (1), e poi dei Volsci, degli Ernici, degli Equi, si hanno assai scarse notizie fuori dei loro rapporti con Roma e del primo movimento sabino-casco sopra i Siculi di già accennato. Tuttavolta circa alle origini in quanto agli Ernici si afferma dagli scrittori che appartenessero alla stirpe sabina (2); ma circa ai Volsci vi ha differenza di opinione. Il Lepsius pone la tavola di Velletri (3) fra le iscrizioni osche, affermando che la lingua senza dubbio è osca, sebbene non si abbia qui il dialetto campano. Egli soggiunge che la tavola è dei Volsci, popolo di stirpe osca, e che il monumento ed il magistrato osco *Medix* è in essa commemorato. Il dialetto sembra accordarsi colla situazione geografica dei Volsci in questo, che qui si scorge maggior somiglianza colla lingua umbrica che non nelle iscrizioni della Campania. Di poi egli fa confronto fra alquante parole di questa tavola con altrettante di somigliante suono delle Eugubine; e fa anche l'osservazione, che alcune lettere, siccome la *z*, che sono proprie dell'alfabeto osco, non si trovano in questa iscrizione. Soggiunge però altre poche parole che consuonano coll'osco campano, ed avverte che vi manca il rotacismo umbrico. Ciò nonostante le osservazioni fatte di sopra levano piuttosto autorità alla sua asserzione che cotesta tavola sia di lingua osca, che non ve ne aggiungano. È da avvertirsi ancora che un antico poeta presso Festo (4) dice *osce et volsee fabulantur nam latine nesciunt;* la quale distinzione di nomi significa differenza di linguaggi.

Ma il Mommsen fa osservare (5) che niuno autore antico attribuì mai il linguaggio osco ai Volsci, e poscia ne' suoi *dialetti della bassa Italia* (6)

---

(1) Mommsen negli *Annali dell'Istituto*, ecc. 1846, p. 88.

(2) *Hernici ejusdem esse generis cum Sabinis ex Festo ac Servio colligo.* Cluverius, *Italia antiqua*, pag. 979. Herna: *Voce di lingua sabina e marsica.* Serv. Aen. VII, 684: *Sabinorum lingua saxa* herna *vocantur. Quidam dux magnus sabinos de suis locis elicuit et habitare secum fecit saxosis in montibus. Unde dicti sunt (Hernica loca et populi).* Hernici: *Interpr. Veron. ad Virg. Aen.* VII, 684: *etiam Marsi lingua sua saxa* hernas *vocant.* Paul, pag. 100. *Hernici dicti a saxis, quæ Marsi* herna *dicunt.*

(3) *Inscript. umbr. et oscæ*, pag. 81.

(4) Neukirch: *De fabula togata.* Lips., 1833, pag. 129.

(5) *Nachträge*, pag. 87, 88.

(6) *Die unterital. Dial.*, pag. 319 e segg.

riconosce anche evidentemente in questa iscrizione i caratteri di una lingua diversa dalla osca, siccome anche nell'altra del Bronzo di Altino, la quale egli non dubita di chiamare con nome distinto di *volsca*, e ne adduce per ragione (1) la intiera mancanza di certi dittonghi dell'osco in parole dove dovrebbero occorrere, la maggior frequenza di vocali e l'abbreviazione dei pronomi non per ambedue le prime consonanti, come appo gli Oschi, ma per le due prime lettere, e l'ordinamento dei nomi che non corrisponde all'osco, ma bensì all'umbrico della iscrizione di Assisi, la distinzione della desinenza verbale *ust* in *us*, come nell'umbrico, e finalmente un numero di voci simili che si riscontra nell'umbrico delle Tavole Eugubine. Queste condizioni danno alle sopraddette iscrizioni una fisionomia di lingua che si avvicina piuttosto all'umbrica che all'osca, il che è pure avvertito anche dal Lepsius, e significano che i Volsci siano un ramo del lignaggio umbrico od anche sabino, poichè i Sabini sono degli Umbri. La qual cosa ottimamente concorda con ciò che risulta dalle investigazioni di Abeken (2) fatte sotto un altro punto di vista, cioè che i Casci, gli Equi ed i Volsci sarebbero i resti della popolazione primitiva delle stirpi sabelliche che inondarono la pianura lasciati indietro nei monti, e con ciò sarebbe anche determinata la precedenza nazionale degli Equi.

Venendo ora ai Sabini propriamente detti ed ai Sabelli, debbesi ancora per l'ordine storico rammentare che sotto la denominazione generale dei primi s'indicò già un popolo affine degli Umbri, dei Latini e dei popoli di lingua osca, il quale aveva lingua propria, di cui le vestigia trovansi citate negli scrittori. Ora occorre di riconoscere che i popoli Marsi, Peligni, Marrucini e Vestini, che il Niebuhr per indicare l'affinità coi Sabini e ad un tempo distinguerneli chiama Sabelli, avevano il medesimo linguaggio. Cominciando con un argomento affermativo, si ripete la testimonianza di Strabone (3) dove pone i Frentani come nazione sannitica in opposizione alle *stirpi sabine* di cotesti sopranuominati popoli, di poi procedendo con argomento negativo si può asserire che essi non furono osci, perchè niuno scrittore antico attribuì il linguaggio osco a cotesti popoli, e perchè niun monumento indubitatamente osco non fu mai trovato a sinistra del Sangro fuori dei confini dei Sidicini, Sanniti e Frentani. Anche il culto delle divinità sabine e sabelliche, se in molte cose si agguaglia con quello delle osche, tuttavia in altre è diverso assai.

---

(1) L. c., pag. 323.

(2) *Mittelitalien vor den Zeiten römischer Herrschaft nach seinen Denkmalen dargestellt.* 1843, pag. 46, 83, sotto 93-97.

(3) V. p. 241.

La Feronia, che fu grandemente onorata così dai Sabini come dai Volsci, e dai primi ne fu introdotto il culto in Roma, viene nominata nelle lapidi umbriche, volsche e marsiche, ma in niuna sannitica.

Questo argomento ha ricevuto un lume maggiore dai monumenti epigrafici ora scoperti. Il Mommsen aveva di già in una sua Memoria inserita negli Annali dell'Istituto di corrispondenza archeologica di Roma del 1846, parlato di alcuno di essi e trattene importanti conseguenze circa la distinzione dei prealleggati popoli dagli Osci; ma riassunse tutta la questione nella sua opera posteriore più volte citata dei *Dialetti* (1), dove anche potè valersi all'uopo di altri monumenti da ultimo trovati. Di questi, due sono scritti in un alfabeto modificato diversamente da quelli finora conosciuti in Italia; l'uno fu scoperto dall'indefesso investigatore d'antichità il signor Ambrogio Carabba nell'ottobre del 1846 a Crecchio al confine meridionale dei Marrucini verso i Frentani, ed è detto il Sasso di Crecchio; l'altro fu trovato, come vi scrisse sopra il signor De Minicis di Fermo, nel *Piceno non molto lungi dal Tronto e da Cupra marittima* nel 1849, ed è pur detto il Sasso di Cupra: pare che ambedue appartengano al luogo dove furono trovati; ma del Sasso di Crecchio si hanno in proposito notizie più circonstanziate. Queste iscrizioni nella direzione delle linee, nella forma delle lettere e nell'interpunzione si mostrano così affini, dice il Mommsen, che ambedue debbono avere appartenuto ad una sola e medesima provincia linguistica dell'antica Italia (2). Questo alfabeto potrebbe riguardarsi, anche secondo

---

(1) *Die unterital. Dialekte*, pag. 329 e segg.

(2) Si esibiscono qui le parole di queste iscrizioni. Quella di Crecchio è letta nel seguente modo:

reikpf ⋮ v |*ur*| *pùs* ⋮ *pim* ⋮ *irìm* ⋮
esmenùrsiùems ⋮ *upeke* |||||||
||||*rm* ⋮ *irkes* ⋮ *ie*|*p*|*e*|*i*|*en* ⋮ *esmen* ⋮ *ekasin* ⋮
raecim ⋮ *ru* ⋮ *rasim* ⋮ *pi*|*ùe*|*i*|*u* ⋮
(*ti*) *kiperu* ⋮ *pru* ⋮ *es* ⋮ ·*k*· *kum* ⋮ *enei* ⋮ *bie* ⋮
sùres ⋮ *sarùm* ⋮ · *el* |*f*| *iun* ⋮ |*r*|*ei*|*at*|*mes* ⋮
s|*t*|*a*|*t*|*ies* ⋮ *Dr*(*i*) ⋮ *kru*(*f*)*u*

quella di Cupra in questo:

daieimum ⋮ *iiui.* |||
|| ⋮ *anaium* ⋮ *au*
rudus ⋮ *esm*
un ⋮ *un*..*ns* ⋮ (*a*) *u*

la intenzione di questo autore, come l'ipotetico primitivo umbro-sannitico (od osco) prima della separazione dei popoli Umbri, Sabini, ec.

Nel territorio dei Marrucini a dieci miglia da Chieti nelle vicinanze di Rapino era pure stato trovato poco tempo prima delle sopramentovate scoperte una lamina di bronzo contenente un'iserizione in carattere latino antico, ma in una lingua riconosciuta somigliante a quella delle medesime iserizioni ora accennate. Non si dubita del pari che questo monumento non appartenga ai Marrucini. Il Mommsen rimanda nell'avvenire l'interpretazione delle due prime iserizioni, perchè vi ha speranza che ne emergeranno di altre simili: ma si adopera d'interpretare quella del bronzo di Rapino (1); conviene però che le sole parole certe siano *Totai Maroucai*, ossia al popolo Marrucino, ed interpretandone alquante altre per congettura, crede che possano dire: *Paeris Totai Maroucai Lixs: Paquii in populum marrucinum lex;* per la qual legge erasi lasciata a questo popolo qualche pecunia *Eituamam* per far sagrifizj al Giove del monte Tarino, *Joves Patres Oeres Tarin.* A queste voglionsi aggiungere altre piccole iserizioni somiglianti, le quali insieme, non che certe forme del latino provinciale dei Marsi e dei Sabini, fornirono pure materia di confronto e di interpretazione al Mommsen. Tutte queste iserizioni, se le principali non ponno ancora essere interpretate, costituiscono però un sistema di monumenti linguistici, il quale a chi li riguarda sia nella fisionomia dell'insieme, come nelle parti delle desinenze e di certi vocaboli non mai occorrenti nell'osco, come la desinenza in *es* invece di *is*, e l'*et* romano invece dell'*inim* od

---

(1) L'iserizione di Rapino è la seguente:

1. aisos . paeris . totai
2. maroucai . lix
3. asignas . ferenter
4. auiatas . toutai
5. maroucai . ioves
6. patres . oeres . tariu
7. eris . ionias . agine
8. iafeesueagineasum
9. bab (?) u . poleenisferet
10. regen . pio (?) ieerie . iovia
11. pae (?) rsi . eituamam . aten
12. suenalinam . nitam (?) nipis . pedi . suam.

in osco, e la voce *donum* (1), non mai finora trovata in monumento osco, presenta un corpo di linguaggio, siccome somigliante in sè, così pure distinto dagli altri italici. Se ora si considera che questa specie di linguaggio è in parte anche rappresentato da un alfabeto pure distinto dagli altri italici; se si considera che i monumenti scoperti trovansi ai due punti estremi opposti del territorio abitato dai popoli che sono dagli scrittori distinti dai Sanniti e tenuti di stirpe sabina, si può credere di avere trovato monumenti di questa lingua, e ad un tempo, per il mezzo di essi e della loro situazione, di avere anche definito il territorio di cotesti popoli, e per conseguenza la conferma della loro qualità etnologica sabellica o della stessa stirpe dei Sabini.

La lingua delle preallegate iscrizioni può adunque chiamarsi con nome complessivo *sabellica*, *sabina*, come per questo rispetto nominavasi l'osca e l'etrusca; ma occorre negli scrittori (2) talvolta il nome di marsico per indicare uno di questi linguaggi. Tale denominazione ci può far credere, ciò che sarebbe pur naturale, che vi fossero più dialetti di lingua sabina secondo la diversità di questi popoli; ma può anche essere avvenuto che di questi dialetti sussistendo alcuni, mentre altri erano estinti, sussistendo, p. e., il marsico dopo tutti gli altri, fosse adoperato il di lui nome per significare un vocabolo universalmente sabino. Varrone pare accennare (3), che al suo tempo il dialetto sabino non era più parlato, ma bensì il sannitico o l'osco. Un tale fatto può essere anche cavato per induzione dal trovarsi nelle vicinanze di Amiterno molte lapidi di scrittura latina di data assai rimota, laddove non si trovano iscrizioni latine di simile antichità al di là del Garigliano, dove parlavasi osco, se si eccettuano quelle delle antichissime colonie romane, come di Venosa, o quelle che appartenevano a Roma, come la celebre iscrizione lucana della via Appia (4).

---

(1) Mom., *Die unt.* pag. 345, nel latino provinciale dei Marsi e dei Sabini.

v . a (t) iediu (s)
ve (s) une
erinie . et
erine patre
dono . me (re)
libs.

(2) Varro ap. *Gell.* XI, 1.
(3) L. c.
(4) Mommsen, *Nachträge*, ecc. pag. 92.

Del resto, e cotesta antichità delle iscrizioni latine nel paese sabino, di poi e l'assenza nell'intiera Sabina, nel territorio degli Ernici, dei Vestini e dei Peligni finora verificatasi di ogni monumento di lingua indigena ci rende forse testimonianza di un altro fatto, cioè, che il dialetto latino-romano invadesse assai per tempo cotesti paesi, portatovi col diritto di cittadinanza romana che fu loro assai presto accordato.

Se queste congetture stanno, vorrebbesi inferire che l'età dei monumenti sabellici ora scoperti fosse per avventura assai rimota; il che si può argomentare anche dal carattere arcaico che si riconosce nell'alfabeto latino del Bronzo di Rapino, il quale rende dal suo canto testimonianza che siano d'una età anteriore i monumenti scritti in alfabeto sabellico, perchè l'uso di un alfabeto straniero, come dall'insieme delle sopraccennate circostanze pare che dovesse essere il latino per i Sabini, viene dopo l'uso dell'alfabeto proprio.

La estensione del latino, e quindi dell'influenza romana in cotesti paesi anteriore a quella del paese osco, ci è anche dimostrata dalle monete della guerra sociale, perchè nella zecca stabilita a Corfinio in quel dei Peligni le monete di Q. Silone portano l'iscrizione latina *Italia*, laddove in quella stabilita a Bojano nel Sannio le monete di C. Papio coniatevi sono osche e leggono *Viteliu, Iteliu*, col toro sannitico di Boviano.

I monumenti sabellici recentemente scoperti forniscono materia a riempiere la lacuna formatasi nelle lingue italiche dalla disparizione del sabino, ed a ricostituire l'anello che doveva trovarsi tra la lingua umbrica e l'osca mediante l'intervento della lingua sabina.

Fra questi popoli ponno pur collocarsi i Picentini, perchè sebbene Plinio (1) parli di Liburni, popoli illirici, dimoranti nel Piceno, pure occorre sempre la tradizione che riferisce di una colonia di Sabini, la quale col rito della primavera sacra uscì guidata da un Pico a collocarsi in quelle regioni, donde furono i popoli detti *Picentini* e la terra il Piceno. Per verità, dei popoli illirici poterono trovarsi sulle coste d'Italia: ma il nome di Picentini insieme coll'accennata tradizione danno argomento di accettare eziandio una colonia di Sabini, colla quale quegli Illirj poterono anche mischiarsi (2).

Rimane ora di parlare di quei popoli che dimoravano nell'estrema parte d'Italia verso levante, cioè dalla linea del Frento che conterminava i Frentani

---

(1) *H. N.* III, XVIII.

(2) Anche Strabone, *Geogr.*, V, pag. 228, dice: ἐστὶ δὲ καὶ παλαίοτατον γένος οἱ Σαβῖνοι καὶ αὐτοχθονες, τούτων δ' ἄποικοι Πικεντῖνοί τε καὶ Σαμνῖται...

sino al promontorio Japigio in quella parte dove la tradizione mitica fa approdare Peucezio fratello di Enotro e collocarvisi co' suoi Arcadi e Pelasgi d'Arcadia. Quivi Scillace, secondo il Niebuhr, distingue cinque lingue: ma in quei tempi in cui la linguistica era ignota, poterono bene essere stati scambiati i dialetti di una medesima lingua, non differenti che per forme esterne, per altrettante lingue diverse. Vuolsi ricordare di poi la nota asserzione di Ennio, il quale essendo nativo di Rudia nel paese dei Calabri diceva di avere *tria corda*, cioè che parlava tre lingue, la greca, la latina, e l'osca che gli era domestica: ma questa circostanza del parlare osco in Rudia dei Calabri non deve parere improbabile, stante che questa città sedeva poche miglia lontano dalla lucana città di Bantia, dove fu trovata la celebre tavola osca che da essa fu nominata *Bantina*. Rudia era adunque una città calabra di confine, dove per le solite ragioni dei commercj e somiglianti potevasi parlare la lingua del popolo vicino. Lo stesso scambio di linguaggi od incertezza di pertinenza potè toccare a Venusa, per la quale Orazio dice (1): *Lucanus an Apulus anceps,* = *Nam Venusinus arat finem sub utrumque colonus.* In quanto alla storia è cosa certa che la popolazione propria dell'Apulia non ebbe niente a fare coi Sanniti, quantunque cotesti popoli, specialmente i Lucani, avranno fatto assalti sopra i paesi del centro ed ai confini settentrionali. Ad ogni modo le traccie del dialetto osco in Apulia sono assai dubbie ed incerte. E questa incertezza vuol essere esplicitamente intesa anche riguardo alle monete (2). Ma Strabone (3) nomina i Dauni, i Peucezj e gli Apuli, cioè gli abitanti della Terra di Bari e della Capitanata ὁμόγλωττους, della medesima lingua; e prima aveva dato intenzione che la lingua messapica fosse parlata nella Calabria propria, cioè nella Terra di Otranto, coll'annessione della parte meridionale della Terra di Bari almeno sino a Monopoli, da poi che dice che la parola *Brentes*, il nome di Brindisi, città dei Calabri, voleva dire in lingua messapica *testa di cervo* (4): la qual cosa essendo confermata da numerose iscrizioni è oramai tenuta per certa (5). Ma al settentrione di Monopoli sino verso Larino nei Frentani mancano sino ad ora sicuri avanzi del dialetto indigeno, poichè le monete abbastanza numerose di questa regione, quelle di Rubi, di Canusium, di Arpi, Salpe, Ilyrium ed altre

(1) Sat. II, I, 31.
(2) Mommsen: *Nachträge*, etc., pag. 16.
(3) VI, pag. 285.
(4) VI, 282.
(5) Mommsen, *Nachträge*, etc. pag. 15.

sono greche, almeno nella scrittura e nella flessione. Ciò nonostante il nome ΔΑΤΟΥ che si riscontra frequentemente sulle monete degli Arpani e dei Salpini, e verosimilmente anche sulle rubastine (1), esibisce un forte indizio che anche il dialetto indigeno di queste contrade fosse affine al messapico; perchè il nome Δάζιος od il latino *Dasius*, inaudito appo i Sanniti, è accennato da Avellino (2) e da Klausen (3) come appartenente a Brindisi, ad Arpi (dove la stirpe dei Dasii traeva origine da Diomede fondatore della città (4)) ed a Salpi. Inoltre Capitolino ricorda un Malennio, re dei Salentini, figlio di Dasummo o Dasummio, e questo nome è frequente nelle iscrizioni messapiche. Non si trovano altre traccie di lingue per cui si possa fare altri giudizj sopra questo dialetto: ma dalle cose qui esposte appare che gli omoglotti sopraccennati di Strabone parlassero un dialetto messapico, il quale era per avventura proprio di tutte queste popolazioni.

Ma a quale lingua apparteneva cotesto dialetto messapico? così si domanda il Mommsen (5); io non lo so, risponde; dirò bensì che a me non è riuscito di rintracciarvi parola o terminazione somigliante nè al greco nè al latino (6). Ora come mai in un dialetto che avesse relazione con quelle lingue, *Brentes* (donde Brindisi) poteva significare la *testa del cervo?* Se il dirò illirico, sarò creduto matto; eppure havvi di che sospettarne. Così disse il Mommsen a quel luogo; ma nell'opera posteriore dei dialetti (7) con queste medesime premesse, pare che abbia modificato la sua opinione, raccogliendosi dall'insieme delle sue asserzioni, che tutti i popoli delle regioni sopra indicate fossero di stirpe elleno-barbara od antellenica (*vorhellenisch*); il che, com'egli stesso così l'intende, vorrebbe dire pelasgica, onde facilmente potrebbe significare che fossero i Pelasgi di Peucezio rammentati dalla tradizione mitica, come fu già di sopra accennato (8), i quali vennero d'Arcadia in Italia insieme coi Pelasgi di Enotro e ne occuparono la parte meridionale.

---

(1) Avellini: *De argenteo anecdoto Rubastinorum nummo*, pag. 6. — Si cita l'Avellini sulla fede del Mommsen.

(2) Loco citato.

(3) *Aeneas und die Penaten.* Hamburg, 1840. T. II, 1194. Liv. XXI, 48; XXIV, 45, XXVI, 38.

(4) App. *Bell. Hann.* VII, 31. Sil. Pun. XIII, 32.

(5) *Bullettino dell'Istituto di Corrispondenza archeologica per l'anno* 1846. Roma, p. 134.

(6) Vedi ora la sua opera posteriore: *Die unterital. Dial.*, pag. 43 e segg. e la tav. I.

(7) *Die unterital. Dial.*, pag. 84 e segg.

(8) Op. cit., pag. 363.

Ciò non ostante non vuolsi negare che dei popoli illiriei non si introducessero in queste regioni. Fu già detto come di cotesti popoli ne pervenissero in Italia in tempi rimoti, siccome gli Euganei, i Leponzj, i Veneti: ora potè bene avvenire che di essi una parte discendesse per la penisola nelle regioni meridionali; siccome dall' opposta sponda dell'Adriatico, abitata pure da popolazioni illiriche, poterono del pari che le colonie pelasgiche dei Peucezj procedere colonie illiriche. Intanto l'asserzione che i Pretuzj fossero Illirj rimane senza contraddizione. Inoltre gli storici rappresentano anche i Dannj siccome di quella nazione, ed i Piceni sono pur detti Illirj, quantunque, come fu già di sopra avvertito (p. 71) la tradizione e la denominazione stessa di questi popoli ammetta in essi un'origine sabina, la quale dal suo canto però non vale ad escludere una presenza d' Illirj sulla costa ed anche una mistura con questo popolo (1).

Ma e della popolazione dei Peucezj riferita dai miti della quale i compagni approdarono con Enotro sull'opposta sponda del Mediterraneo, che ne sarebbe avvenuto? Furono per avventura cotesti Peucezj-Pelasgi commisti cogli Illirj che vi trovarono da prima o v' immigrarono da poi? e la lingua messapica è dessa un prodotto di questo miscuglio? Od i popoli che parlavano cotesto dialetto messapico non sono altro che i discendenti dei compagni di Peucezio modificati dal tempo? L' alfabeto messapico prodotto dal Mommsen (2) è per la maggior parte greco, e greco arcaico: ma gli alfabeti medesimi sono trasportati fra lingue e nazioni diverse. Intanto però i Messapj non ebbero alfabeto di propria modificazione molto distinta come lo ebbero gli Etruschi, gli Oschi e i Latini. Ma le scarse reliquie di linguaggio messapico che provengono dal grammatico Seleuco, non presentano di simigliante col noto che la voce παν̈ς per *pane*. Tuttavia, oltre all' alfabeto greco e grecizzante, vi hanno traccie d' influenza e d' assimilazione greca nei costumi e nelle istituzioni di questi popoli. Ciò per verità potè essere l' effetto di comunicazioni posteriori: ma potè anche essere stato agevolato dall' origine pelasgica dei Peucezj comune ai Greci. Sembra perciò che l'origine pelasgica di cotesti popoli, non vi si escludendo ad un tempo la possibilità di una mistura illirica, sia quella fra le esposte sinora che meglio si appoggi sulle probabilità. Il Mommsen denominò questi

---

(1) I Picentini propriamente detti, a differenza dei Piceni, non sono che una colonia di Piceni portati sul Mediterraneo.

(2) *Die unterital.*, pag. 43 e segg. tav. I.

popoli anche autoctoni, ma a questa denominazione fu già fatta di sopra (1) una corrispondente osservazione.

Ma non si può terminare la notizia di questa parte dei popoli italiani senza accennare ad un'opinione di Abeken, il quale, comechè si proponga di rappresentare l'Italia centrale dal lato de' suoi monumenti (2), pure ha dovuto anche toccare la questione etnologica, e perchè essa procede da un principio adottato, per cui riesce a formarsi come in sistema, e non si può quindi separare nelle sue differenti parti, così fu necessario di produrla tutta unita in un punto solo al fine della questione.

Egli adunque nell'essenza porta opinione che la popolazione Sabina fosse primitiva in Italia, e fosse della stirpe greca primitiva. Dopo questa popolazione sarebbe venuta in Italia dal mare altra gente ch'egli chiama Pelasgi-Tirreni e più propriamente Tirreni, la quale penetrando dentro terra avrebbe in parte ristretti i primi abitatori ai monti, in parte li avrebbe soggiogati ai piani, o ne avrebbe occupato il territorio.

Ma il popolo raseno, per lui redivivo ed esistente in Italia per altra immigrazione e non di stirpe greca primitiva, avrebbe dato addosso ai Tirreni delle marine e dei piani, soggiogatili colle loro città e formato il popolo etrusco. Intanto quegli altri Tirreni in quel paese, che dall'ampiezza de' suoi campi a differenza dei vicini luoghi montuosi sarebbe stato chiamato il *Lazio* e gli abitanti *Latini*, formarono diversi Stati ed una lega tra loro, e furono i Latini di Lavinio, di Alba, di Roma. Ma nel paese rimasero degli antichi abitanti, i quali perciò furono detti i *Prisci Latini*, e con voce sabina i *Casci*, ossia i *Vecchj*, i quali furono da prima gli Aborigeni di Reate urtati dai Sabini col moto da Amiterno. Cotesti Casci pare, seguendo il tenore della tradizione, che potessero essere di stirpe sabina; ma l'Abeken dove ne parla appositamente, non avverte cotesta parentela, e lascia credere che fossero diversi, ma ad un tempo che dovrebbero essere il popolo vinto e servo dei nuovi Stati latini o tirrenici.

La fondazione tirrenica di Roma si presta facilmente a spiegare come i Tarquinj, mezzo Greci, provenienti d'Etruria, trovarono facile entratura e favore e di poi impero in quella città, e come da Roma potessero influire o dominare sulle città etrusche del mezzogiorno dell'Etruria centrale, le quali conservavano molti elementi tirrenici. Così il sistema federale secondo la storia

---

(1) *Die unteritalischen Dialekte* pag. 363.

(2) *Mittelitalien vor den Zeiten römischer Herrschaft nach seinen Denkmalen dargestellt*, 1843.

volgata dell'Etruria centrale sarebbe stato scomposto. L'Etruria meridionale di Volturno non sarebbe per l'Abeken che uno stabilimento tirrenico primitivo.

Gli stabilimenti tirrenici in tutta Italia avrebbero, quando favorito l'influenza della civiltà greca, quando agevolata l'introduzione di colonie di quel popolo.

Ma intanto i popoli sabini si erano mossi dai loro monti e fondarono quelle colonie e quegli Stati che dalla storia volgata sono indicati, ed oppressero quello stabilimento tirrenico che da cotesta storia è rappresentato per etrusco.

Tali sono appresso a poco le idee essenziali dell'Abeken in questa materia.

Non si vede come questo autore possa chiamare greca la popolazione primitiva d'Italia. Lasciando stare ch'egli non tiene alcun conto dei Liguri, i Sabini e gli Umbri con essi che appajono dei primi nè per testimonianze storiche antiche nè per argomenti linguistici, come sembrerebbe per le dimostrazioni anteriori, non darebbero, se altri argomenti non si presentano, a questa opinione fondamento.

Ma il popolo raseno formatore col tirrenico del popolo etrusco, poichè da lui non sono confutate le conclusioni del Lepsius, così può ritenersi ancora per insussistente per le dimostrazioni di quest'ultimo.

In quanto alle venture dei Pelasgi-Tirreni, poichè essi non ponno essere quelli del Lepsius, formatori cogli Umbri del popolo etrusco, parrebbe, qualunque fosse la loro provenienza e quand'anche fossero riusciti da prima a respingere la popolazione anteriore d'Italia, che la loro sorte posteriore sia rappresentata a rovescio, poichè già, secondo quello che per noi si adoperò di dimostrare e colla tradizione e coi linguaggi, il monte e il piano sarebbe stato signoreggiato alla fine dalle popolazioni sabine o ad esse specialmente affini, siccome le easche o le latine, nè l'Abeken adduce argomenti in prova della sua contraria asserzione.

Riguardo alla storia tarquinese di Roma, se la volgata è incerta, nemmeno le congetture addotte sono soddisfacenti, e l'opinione dell'Abeken in questo proposito è pure un'asserzione al tutto congetturale, la quale anche non avrebbe fondamento nella lingua, poichè se nella lingua latina si credesse di scorgere un elemento grecizzante, esso sarebbe di quella specie di vocaboli che non esprimono idee di governo o d'impero; e se si ritiene che queste specie di vocaboli siano comuni a tutte le lingue indo-europee, la lingua latina non darebbe alcun indizio di prevalenza speciale tirrenica.

In fine, per ciò che spetta allo stabilimento etrusco nell'Italia meridionale dall'Abeken riguardato per tirrenico primitivo, le deposizioni degli scrittori sono troppo esplicite e molte, perchè si possa ammettere l'opinione di quello senza dimostrazione.

Ma vi ha un'altra opinione la quale neppure può essere al tutto taciuta, che or ora sorge in alcuni dotti del settentrione, intorno alla origine slava dei primitivi Italiani. Taddeo Wolański (1) impadronitosi del monumento di Crecchio recentemente scoperto e di altri oschi ed etruschi e persino della statua del fanciullo che il Gori (2) rappresenta per il dio Tagete, ne interpreta le iscrizioni con ogni sorta di lingue slave dal russo all'illirico moderno. Così egli fa quello che il Mommsen per queste stesse iscrizioni recentemente scoperte ha giudicato di astenersi dal fare. Ma egli procede ancora più innanzi ed interpreta colle lingue slave anche le iscrizioni fenicie, perchè egli stima che la lingua slava nei tempi primitivi (3) fosse parlata dal mar Caspio alla foce dell'Elba e dell'Ural sino al mare Adriatico, e si estendesse anche in Africa, siccome le iscrizioni slave della Numidia, di Cartagine e dell'Egitto ne farebbero fede.

Queste cose asserite e finora non dimostrate sono per verità sorprendenti: ma egli aveva già enunciato al medesimo modo (4) che le stirpi slave nei tempi primitivi si erano estese per tutte le parti dell'antico mondo, e per conseguenza avevano lasciato monumenti da per tutto.

Ma per ora basti qui di avvertire che lo slavo Schafarik (5) dalle sue investigazioni storiche e linguistiche non trasse, come già fu detto di sopra, che gli Slavi nell'antichità dimorassero al di qua dei Carpazj, e le accidentali omofonie di alcune lingue slave con alcune iscrizioni antiche italiche, donde si vorrebbe indurre un somigliante significato dei vocaboli, non basterebbero, quand'anche ciò si potesse meglio chiarire, poichè tale fatto è contraddetto dalle altre argomentazioni storiche, a provare una vicina parentela da formare una sotto-famiglia di nazioni slave ed italiche primitive, ma dimostrerebbero soltanto che gli Slavi sono della medesima famiglia indo-europea, alla quale appartengono eziandio, meno i Liguri, gli altri primitivi Italiani; ciò che è pure per argomento dei linguaggi già precedentemente ammesso.

Cotesti popoli, e i Sabini coi loro affini e derivati, ed i Messapj, vissero pure, quando Roma era già sorta, indipendenti da questo Stato, fino a che quando gli uni, quando gli altri per quelle vicende che costituiscono una gran

---

(1) *Schrift-Denkmale der Slaven vor Christi Geburt.* Gnesen, 1850, 1.ª u. 2.ª Lieferung.
(2) 1.ª Liefer. Testo alla tav. III, n. 2.
(3) Ivi, pag. 4.
(4) Ivi, pag. 3.
(5) *Slavische Alterthümer*, T. I, p. 223 e segg.

parte della storia romana, vennero in potere del popolo Romano, e nell'esito della guerra sociale ricevettero il colpo finale della loro esistenza.

A comporre il quadro dei popoli italiani, poichè di tutti quelli ch'ebbero stanza in Italia si conviene di rendere memoria in questi cenni, occorre al presente di parlare dei Greci. La Grecia dopo che nei tempi in cui si crede che fosse pelasgica, avrebbe mandato fuori le sue colonie di Enotro e di Peucezio dall'Arcadia a popolare l'Italia dalla parte meridionale, e poi dalla Tessalia a formare il popolo etrusco, divenuta nel seguito ellenica, in quel vasto sistema di colonizzazione che nei tempi storici concepì, o piuttosto per la natura delle sue circostanze praticamente eseguì, non potè lasciare da parte la vicina Italia, luogo opportuno a siffatte spedizioni, ed abitata in quei tempi da popoli in cui essa per la superiorità della sua civiltà poteva acquistare facilmente dominio od alta influenza. Quando intraprese la spedizione di queste colonie, la Grecia era già divisa nelle sue due popolazioni dorica e jonica, le quali non solo si distinguevano per qualche varietà di linguaggio, ma ancora per il modo del vivere civile, ed in questa distinzione di stirpi fu pure rappresentata nelle sue colonie italiche e sicule. L'aristocrazia prevaleva ordinariamente nelle popolazioni doriche, la democrazia nei popoli jonici, quantunque riesca non poco difficile, stante le frequenti rivoluzioni che avvennero in esse, di determinare la misura, in cui le preallegate forme predominarono in quelle.

Cuma (1) fu la prima colonia fondata in Italia dai Calcidesi di Eubea, la quale generò intorno a sè Dicearchia che fu il suo porto, e Napoli, ed in Sicilia fondò Zancle o Messana. Di poi essi si astennero per assai tempo dall'inviare colonie in Italia e per queste coste più tempo ancora per tema, siccome pare, e fu già avvertito, della pirateria degli Etruschi. Il maggior numero e le più considerevoli di queste colonie erano poste intorno al golfo di Taranto (2). Taranto e le sue colonie Eraclea e Brindisi, di cui l'ultima fondata sopra l'antica *Brentes,* erano di origine dorica; Sibari e Crotone, se vogliosi distinguere gli Achej dagli Jonj, erano di stirpe achea, siccome le loro colonie Lausa, Metaponto e Posidonia (Pesto), la quale per sua parte fondò Terina, Calania e Pandosia. È da avvertirsi che le colonie sul Mediterraneo vi furono probabilmente portate primamente dalla madre patria per la via di terra, quando

(1) Heeren: *Handbuch der Geschichte der vornehmsten Völker des Alterthums.* Wien, 1817, pag. 186 e segg.

(2) Queste colonie furono fondate tra l'anno 720 e 446 av. Cristo.

Sibari e Crotone s' insignorirono anche del territorio degli abitanti indigeni e spinsero il loro dominio da una sponda all' altra del mare; imperciocchè per la via di mare, come fu accennato, declinarono per tema dei pirati etruschi per lungo tempo di avventurarsi, siccome anche di esporre delle colonie agli assalti di quelli in sulle coste. Turii, edificata sulle rovine di Sibari, Regio, Elea erano di origine jonia, ed i Locresi Epizefirii che erano colonia dei Locresi Ozole, ponno essere considerati siccome Eolii. I Greci d'Italia furono detti *Italieti* od *Italioti*.

In Sicilia le colonie greche occuparono le coste orientali e meridionali dell' isola evitando la settentrionale per la medesima cagione, come pare, di togliersi fuori dal pericolo degli Etruschi che frequentavano il mare oltre lo stretto di Scilla; e queste colonie furono fondate nel medesimo periodo di tempo di quelle della Magna Grecia. Esse erano pure di origine parte dorica e parte jonica. Le città di origine dorica erano Messana e Tindari, fondate da quei di Messene; Siracusa, colonia di Corinto, la quale per sua parte aveva fondato Acra, Casmena e Camarina; Ibla e Tapso furono fondate da quei di Megara; Segeste da gente di Tessalia; Eraclea Minoa, dai Cretesi; Gela fondata dai Rodj, la quale fu dal suo canto fondatrice di Agrigento; Lipara nella piccola isola di questo nome fu colonia di Gnido. Tra le città di origine jonia annoveravasi Nasso (1), fondatrice di Leonzj; Catana e Tauromenio, fondate da quei di Calcide; Zancle (che prese il nome di Messana, dopo che vi si posero i Messenj), fondata da quei di Cuma, la quale dal canto suo fu fondatrice di Imera e di Mile. I Greci di Sicilia furono chiamati *Sicelioti*.

Tutte queste città o colonie ebbero a sostenere di molte guerre coi popoli indigeni ed anche fra loro, e quelle di Sicilia inoltre coi Cartaginesi. Alcune di esse furono soggiogate da quei popoli o reciprocamente tra esse prima che venissero sotto al dominio romano.

Nelle altre isole italiche del Mediterraneo non si trovano che alcune colonie greche isolate, siccome in Sardegna le città di Carali e di Olbia, di cui è incerta la fondazione, ed in Corsica la città di Alaria od Alalia, e pare anche di Nicea, colonie dei Focesi, donde questi si ritirarono dopo un combattimento cogli Etruschi e coi Cartaginesi (2).

---

(1) Nasso, isola, è piuttosto in dorico, poichè gli Ionj chiamavano Νᾶσος l'isola.

(2) Non sarà forse al tutto superfluo di riferire qui in nota alcune opinioni intorno al nome d'*Italia*. Nella lingua greca Ἰταλὸς significa *vitello*; e nella nota favola greca di Ercole che rintraccia i suoi buoi rapiti, si dice che sia stato dato al tratto di paese da lui percorso in

Con i popoli sopraindicati si crede pertanto che fosse abitata primamente l'Italia, e con queste principalissime vicende sarebbe segnata, giusta lo stato attuale dei documenti, per sommi capi la sua storia primitiva. Secondo le

---

questo rintracciamento il nome d'Italia. È indicato anche un re de' Sicoli nominato Italo. Il nome d'Italia si trova sulle monete della lega italica contro Roma, in quelle latine di Corfinio *Italia*, ed in quelle osche di Bojano. *Fiteliu* o *Vitaliu* (*a*). Del resto questo nome di *Vitaliu* e *Vitlu*, d'*Italiu* ed *Itlu* trovandosi nelle iscrizioni umbriche ed osche ad indicare quando il *vitello* e quando il *paese*, come si crede di potere interpretare, si fa congettura eziandio che sia vocabolo indigeno. Lo spirito umano, quando non è distratto da altri accidenti, suole seguire, come è natural cosa, una norma anche nel dare i nomi ai popoli ed ai luoghi. Gli uomini ed i popoli cominciano col distinguere sè stessi dagli altri popoli e si nominano con qualche nome che indica comunione di origine o di lignaggio, padronanza di territorio o potenza e somiglianti, e gli altri popoli, col nome che involge l'idea di diversi, di forastieri o di contrapposti. Così gli Ebrei nominarono sè stessi *Figli d'Israele*, e gli altri popoli, le *genti*; così si dice che un popolo celtico si nominò *potente*, *gallu* (*b*), ed i Goti dalla voce *thiuda*, che in loro lingua significa *gente* o *nazione*, chiamarono sè stessi *thiudisks* (*c*), della *nazione* o della *gente*. I popoli rozzi o barbari poi non sogliono o non ponno darsi nomi generali, perchè il generalizzare richiede l'esperienza dei popoli colti, e se nella barbarie diventano potenti e grandi, egli è il nome della tribù dominante che comprende sotto di sè quelli delle altre tribù che viene da essi usato, il quale diventa poi col tempo il nome generale. In quanto poi ai nomi dati agli stranieri, perchè a distinguere una nazione dall'altra di solito interviene la differenza di linguaggio, così furono anche i forastieri indicati col nome di parlanti lingua non intesa e come muti. Per tal modo i discendenti di Elleno chiamarono sè stessi *Elleni*, e gli stranieri *barbari*, perchè non ne intendevano la lingua; ed i moderni Polacchi chiamano il popolo tedesco loro vicino col nome di *muto*, *niemiec*. Talvolta è il rapporto di posizione od una qualche qualità fisica dei popoli od una produzione distinta del suolo che può avere suggerito la denominazione che viene dagli stranieri. Così il nome di *Esperj*

(*a*) Micali — *Storia degli antichi Popoli Italiani*. Firenze, 1832, T. I, p. 56 in nota. V. i Monumenti ivi citati nell'Atlante, fol. 113. 15. Pauli Diaconi excerpta ex libris Festi de Verb. significatione ad nomen *Italia*.

Varro — *de R. R.* L. II. C. V.

Lepsius — *Inscr. umbricæ et oscæ*, p. 123.

Timaeus et Varro *ap. Gellium* — *Noctes Atticæ* XI, I.

Antioco di Siracusa presso Strabone dice: ταύτην (τὴν παραλίαν των Βρεττιων) Ἰταλίαν κληθῆναι καὶ περὶ ταύτης συγγράψειν πρότερον δ' Οἰνωτρίαν προαγορευεθαι.

È certo che ai tempi di Polibio (secolo VI di Roma), il quale usa nel libro II, cap. 16 delle sue storie queste parole: ἄγει δὲ (ὁ Πάδος) πλῆθος ὕδατος ὀυδενὸς ελαττον τῶν κατὰ τὴν Ἰταλίαν ποταμῶν, l'intera penisola portava il nome d'Italia.

(*b*) Nei dialetti celtici attuali della Brettagna di Francia *galloudek* significa *potente*. Le Gonidec: *Dictionn. français-breton*.

(*c*) Gothicæ versionis Epistolarum D. Pauli ad Gal. ad Phil. ad Thess. primæ quæ supersunt ex Ambr. Bibl. cod. edit. C. Oct. Castillionæus. Mediol. 1838, p. 7 in nota V, 14 ad voc. *Thiudisko*, gentiliter.

congetture formate sulle migrazioni probabili dei popoli, ed anche secondo la tradizione, pare che i Liguri di famiglia turanica fossero dei primi abitatori d'Italia; di poi sarebbero penetrate le popolazioni di famiglia ariana e primamente gli Umbri, i Sabini e gli Ausoni; indi una spedizione di Enotri e di Peucezj, che, secondo le tradizioni mitiche, dovrebbero essere Pelasgi di Arcadia, venne per mare a stanziarsi nell'Italia meridionale. Di questi i Siculi, secondo Antioco di Siracusa, se non fa difficoltà un lieve sentore di latinità che in essi si credette di scorgere, si spinsero sino alle valli del Tevere. Di là furono cacciati dalle popolazioni italiche anteriori, ed in parte passarono in Sicilia, della quale s'impadronirono sopra i Sicani. Il popolo latino compare in questo moto della cacciata dei Siculi. Altri Pelasgi, i quali si congettura che provenissero dalla Tessalia, approdarono alle foci del Po, ed avanzatisi oltre l'Apennino verso il centro d'Italia e compenetratisi, come pare, cogli Umbri costituirono il popolo etrusco. Gli Etruschi, stendendosi poscia nella valle del Po, ivi trovarono, oltre i Liguri e gli Umbri, alcune popolazioni che sembravano pervenutevi posteriormente ai primi abitatori

---

e di *Etiopi* potè rappresentare ai Greci i popoli occidentali ed i meridionali. Siffatti nomi dati agli stranieri più vicini poterono anche essere estesi sopra gli stranieri collocati nelle medesime direzioni o nelle medesime circostanze. In questa maniera i popoli ponno avere due nomi, l'uno impostosi da loro stessi, l'altro loro dato dagli stranieri. Ma avviene anche che gli stranieri apprendano il nome che danno a sè stessi i popoli, siccome si dice che fecero i Romani che adottarono, modificandolo solo a desinenza latina, il nome *gallu* che i Galli davano a loro stessi e li nominarono con quello, ed accade ancora che i popoli ricevano ed adottino per sè il nome che loro è dato dagli stranieri. Se un paese è visitato da popoli più colti di quelli che siano i suoi abitatori, siccome cotesti sono quelli che formano le denominazioni generali, così gli abitanti di quello ponno adottare da essi mediante la letteratura il nome generale che dai medesimi loro viene dato. Così gli abitatori di questa penisola, lasciando stare per un momento la congettura che il nome di *Vitalia* sia indigeno, poterono anche ricevere dai Greci più colti il nome che cotesti popoli diedero da prima ad un cantone della medesima, abbondante di buoi, e che di poi estesero a tutta la regione, il quale nome sarebbe quello d'Italia (*a*). Tuttavolta non si può a meno d'avvertire all'incertezza che vi ha in questo argomento, perchè imprevedibili sono gli accidenti che ponno far dare un nome ad un paese o ad un popolo. Il caso del nuovo mondo che porta il nome di Americo e non di Colombo, e quello specialmente dell'isola di S. Domingo che, abitata ora da popolazioni negre o di colore, ricevette di presente da esse il nome di Haiti, che appartiene alla lingua del popolo che abitava un tempo l'isola prima dell'arrivo degli Europei, ed ora è estinto, ne sono una prova.

(*a*) Non è da dissimularsi che per alcuni si crede che l'occasione a dare il nome d'Italia a tutta la penisola venisse dall'influenza della scuola pitagorica in Italia, la quale nominavasi di preferenza *italica*.

avvertiti in Italia, e furono quelle dei Veneti, degli Euganei, dei Leponzj, le quali tutte insieme si vorrebbero tenere per illiriche. Dominarono gli Etruschi nella Circumpadana; ma non per lungo tempo, chè i Celti calati dalle Alpi li respinsero da questa regione. Cotesti Celti si estesero assai addentro nell'Italia e vi dominarono per lungo tempo, fino a che vennero sotto al dominio romano. Signoreggiavano gli Etruschi durante il medesimo tempo nella Campania; ma una popolazione sabina sotto al nome di Sanniti loro toglieva anche quel paese. Finalmente nell'Etruria propria, donde esercitarono per lo meno molta influenza sopra la stessa Roma, a poco a poco cedettero il campo ai Romani e divennero loro soggetti. Cogli Etruschi caddero anche quegli Umbri che rimasero distinti da essi. Intanto i Sabini avevano mandato fuori le loro colonie dei Piceni e dei Sanniti, e questi calati nel piano della Campania la tolsero, come fu detto, agli Etruschi, e nominaronsi Campani. Coi Sanniti si congiungevano i Sidicini, gli Irpini ed i Frentani. Dai Sanniti uscì poi la colonia dei Lucani, e da questa si separarono i Bruzj. Di coteste genti sotto al nome speciale di Mamertini ne passò anche una banda in Sicilia e si pose in Messana. Gli altri popoli che erano affini ai Sabini, i Marsi, i Marrucini, i Peligni, i Vestini, si sviluppano nella patria loro, e la popolazione messapica che dal confine dei Frentani si estendeva sino al promontorio japigio, od illirica o pelasgica, o meglio pelasgica con qualche mistura di illirico che sia, visse al medesimo modo sino a che si compiè il suo fato per le armi di Roma. Così scompajono anche i Piceni e Picentini. Infine le colonie greche poste in Sicilia e nella Magna Grecia ebbero la stessa sorte che gli altri popoli d'Italia, ed i Cartaginesi che sostituendosi ai Fenicj sulle coste e nelle isolette di Sicilia, ed occupando poscia una parte di questa isola e la Sardegna avevano anche messa in pericolo la stessa Roma, furono del pari espulsi da questi territorj dalla prepotenza romana.

In mezzo a queste rivoluzioni occorre infine di avvertire, che al luogo dove le popolazioni meridionali e settentrionali venivano in contatto, e dove esercitarono una reciproca azione, sulle sponde del Tevere, emerse un nuovo popolo, il quale composto di elementi derivati dalle diverse popolazioni vicine, maggioreggiò sopra gli altri, e fu il popolo romano (1).

(1) Per comporre questo scritto mi fu necessaria la lettura tra gli altri di parecchi autori, dei quali alcuni sono appena citati ed altri sono anche taciuti. Senza derogare al loro merito intrinseco, il quale in alcuni è molto tanto per l'ingegno che per la dottrina che mostrano, mi parve, per non uscire dai confini che mi era prefiniti, di non citare principalmente che quelli delle cui notizie o vedute aveva fatto uso, e di non fare obbiezione che a quegli altri, i quali nella via delle mie investigazioni si frapponevano come rappresentanti di qualche opinione principale contraria.

DEI MEZZI DI PREVENIRE IL CALCINO O MALE DEL SEGNO NEI BACHI DA SETA

Memoria

DEL DOTTORE CARLO VITTADINI

Letta nell'adunanza del 10 febbrajo 1833.

Se si dovesse credere all'efficacia dei tanti mezzi proposti e adoperati, specialmente in questi ultimi tempi, a prevenire o debellare il calcino, sarebbe oggimai estinto questo male ed ogni sua traccia con lui; ma per mala sorte la stessa farragine degli scritti che si vanno annualmente pubblicando su tale argomento, i premj proposti da varie Academie a chi troverà un mezzo sicuro onde por fine a tale infortunio, premj non ancora conseguiti da alcuno, ed in fine i continui lamenti degli allevatori, ci dimostrano pur troppo il contrario.

Pochissime infatti sono le educazioni di bachi che vadano esenti dal calcino, il quale non cessa in ogni anno di essere micidiale, ove più ove meno, ai preziosi animaletti, non ostante i molteplici mezzi adoperati per combatterlo.

Eppure io sono pienamente convinto che se, nello stato attuale delle nostre cognizioni, non si può togliere affatto questo flagello dalle nostre bigattiere, si può almeno rendere assai minore il danno che ci arreca, col far migliore scelta ed uso di que' mezzi istessi che vennero finora proposti, e che la ragione e l'esperienza mi provarono essere sufficienti ad ottenere un tanto scopo.

E a vero dire, conoscendo noi perfettamente la natura del calcino, sapendo, cioè, che questa malattia risiede nell'atto vegetativo di una muffa speciale, la *botrite bassiana*, entro il fluido circolante del baco; ed essendoci noto inoltre il modo di appiccarsi della stessa ai filugelli, per contatto, mediante i germi o le sporule della detta pianta, tutta la quistione sul modo di prevenirne lo sviluppo si risolve:

1.° Nel trovare una sostanza od un agente qualunque, il quale, tenuto di continuo o pressochè continuamente nei locali di educazione, valga a distruggere

tutti i germi calcinici in essi esistenti, od a togliere loro la facoltà germinativa, senza arrecar nocumento ai bachi che trovansi negli stessi locali, e alle persone che li governano.

2.° Nell'impedire possibilmente la riproduzione della fatal muffa sul cadavere dei bachi morti di calcino, sia che essa provenga da generazione spontanea, come alcuni tuttora sostengono, sia che dipenda da preceduta infezione.

È appunto intorno questi due oggetti di ricerca, Onorevoli Colleghi, che si aggira la presente Memoria. Essa fu perciò divisa in due parti. Nell' una ho cercato di chiarire, colla scorta di fatti e di sperienze dirette, quali tra i tanti mezzi sino al presente proposti ad ottenere il suddetto primo intento, sembrino meglio condurvi; ho esposto nell' altra, appoggiato a quanto già scrissi sulla natura del calcino, i mezzi più facili e sicuri per conseguire il secondo.

Con questo mio lavoro però io non ho preteso di risolvere definitivamente la quistione. Mi basta di chiamare con esso l' attenzione dei bacologi sull' uso in ispecie di una sostanza la cui virtù, quando venisse maggiormente confermata da esperimenti in grande e per più anni ripetuti, ne farebbe sperare non lontana la soluzione.

PARTE PRIMA.

Dei mezzi per distruggere i germi calcinici.

La maggior parte dei mezzi proposti fino al presente dal Bassi ne' diversi suoi scritti, e da altri bacologi onde distruggere i germi calcinici, si può dividere in due grandi categorie, cioè: in quelli adoperati sotto forma liquida, ed in quelli usati sotto forma di vapori.

Appartengono alla prima categoria la *calce*, la *potassa*, la *soda*, il *sal marino* ed il *sale ammoniaco*, il *solfato di rame*, il *nitrato di piombo* (*a*), l' *acido nitrico e solforico*, l'*olio essenziale di trementina*, e diverse altre sostanze che disciolte o sospese nell'acqua vengono adoperate per lo spurgo dei locali e delle robe infette di calcino.

Da questi mezzi però non si ottennero in pratica tutti i vantaggi che si aspettavano, perciocchè oltre all'essere sommamente dispendiosi, e di malagevole applicazione, riescono sempre insufficienti a togliere onninamente la

---

(*a*) Bérard propose, tanto per gli spurghi dei locali e degli attrezzi infetti, come della semente, il solfato di rame ed il nitrato di piombo sciolti in venti volte il loro peso d'acqua.

causa del contagio. E di fatto, per quanta attenzione e cura si adopererà nell'eseguire gli spurghi colle suindicate sostanze, non tutte le sporule della botrite verranno al certo a cadere sotto l'azione delle medesime, tanto per l'ineguaglianza di superficie degli oggetti da espurgarsi, quanto per l'assoluta impossibilità di far pervenire i detti liquidi disinfettanti in quelle parti tutte che si possono presumibilmente ritenere infette di polvere calcinica. È noto inoltre che le sporule botritiche per la loro leggerezza e tenuità sfuggono facilmente al contatto dei liquidi suddetti, e vi galleggiano benanco senza perdere punto della loro facoltà germinativa. Il che avviene d'ordinario, come fu già da altri avvertito, nello spurgo dei locali fatto mediante l'imbiancatura delle pareti e delle soffitta col latte di calce.

E supposto pure che questo spurgo potesse riuscir completo, noi avremmo ancora a distruggere tutte quelle sporule botritiche, le quali staccatesi dalle pareti dei locali e dalla superficie degli attrezzi durante lo spurgo, e sollevatesi nell'aria, verrebbero poscia, ricadendo, a posarsi di bel nuovo, e nel loro stato d'integrità, sulle espurgate cose, rendendo così nullo il praticato lavoro.

Alcune delle suddette sostanze, cioè il *cloruro sodico*, la *potassa* e l'*acido nitrico*, disciolte in una determinata quantità d'acqua, vennero pure proposte dal Bassi allo scopo non solo di prevenire il calcino, distruggendone i germi, ma di curarlo benanco, qualora si sia già sviluppato, somministrando ai bachi infetti uno o due pasti al giorno, a norma del bisogno, di foglia spruzzata colle suddette soluzioni, in modo che tutta ne resti leggermente bagnata. Questi liquidi medicati *estinguono*, al dire dello stesso, *il germe calcinale sul corpo del filugello col tocco della foglia da essi bagnata, e combattono il contagio anche internamente introdotti nel baco coll'alimento* Parte pratica p. 21).

Ma anche questi farmachi non ebbero in pratica il desiderato effetto, e furono ormai abbandonati da pressochè tutti gli allevatori di bachi per essersi trovati mezzi troppo dispendiosi, non affatto innocui, ed insufficienti non solo a guarire i bachi infetti, ma ben anco a preservare i sani dagli attacchi del parassita.

Di fatto, se questi pasti medicati sono usati con parsimonia, non valgono ad impedire menomamente i progressi del contagio, essendo impossibile che tutti i germi calcinici esistenti sulla pelle dei bachi non ancora ammalati possano cadere sotto l'azione della foglia medicata; e se sono usati più largamente, arrecano grave danno per la loro causticità anche ai bachi sani, i quali quando non soccombono per l'azione del rimedio, intabidiscono per lo meno, protraggono a più del doppio il tempo delle mute, e rendonsi infine inetti, toccata che abbiano la maturanza, a filar bozzoli perfetti, unico scopo del loro allevamento.

Aggiugni a tutto questo l'inutile sperpero di foglia che tien dietro a sì fatte medicazioni pel motivo che i bachi, quantunque affamati per lungo digiuno, si rifiutano d'ordinario dal mangiar la foglia intrisa ne' suddetti liquidi, od appena abboccata l'abbandonano, mostrando coi loro contorcimenti di soffrire pel di lei contatto. Per evitare un simile inconveniente vi fu chi immaginò di sostituire alla foglia del gelso per questi pasti medicati dei manipoli d' erba medica o di trifoglio. Ognun vede però che in questo caso essendo tolto lo scopo precipuo del rimedio, quello cioè di combattere il contagio nelle viscere istesse del baco, varrebbe meglio, allo scopo di distruggere i germi calcinici esistenti su la superficie del baco, l'immergere a dirittura i bachi istessi, per qualche minuto secondo, nel liquido medicato.

Del resto anche il signor Bassi pare che sia ormai persuaso della inutilità di questi suoi pasti medicati nella cura del calcino, giacchè nell'ultimo suo scritto *Della più utile coltivazione dei bachi*, parlando della loro azione, così si esprime: *Il farmaco uccide tutti i germi calcinici esistenti sul corpo del baco, non che quelli che trovansi nelle prime vie della sua pelle, e l'acqua in cui sta sciolto il farmaco, accrescendo l'umor circolante dell'animaletto, lo rende men suscettivo di venir preso dal rio malore.* Non è dunque più il farmaco, ma bensì l'acqua in cui trovasi disciolto che agisce nell'interno del baco; ed anche quest'acqua non opera come mezzo curativo, ma come semplice mezzo preservativo. Ed è cosa degna di osservazione, che mentre il Bassi nel testo sovraccitato attribuisce a quest'acqua la facoltà di rendere meno suscettivo il baco di venir preso dal rio malore, pel motivo che essa accresce e rende quindi più fluido il di lui umore circolante; alla pag. 79 invece le attribuisce la virtù di renderlo assolutamente inetto, ossia incapace, per lo stesso motivo, a nutrire in sè il seme del suo nemico; ed alla pag. 80, l'altra di arrestare i progressi del rio malore e le sue riproduzioni, a gran vantaggio del pubblico e del privato interesse! Se ciò fosse vero, l'acqua pura varrebbe meglio a preservare i bachi dal calcino di tutti i decantati suoi farmachi.

Appartengono alla seconda categoria, ossia ai così detti suffumigi, il *cloro*, l'*acido iponitrico*, l'*acido idroclorico*, l'*acido solforoso*, i *vapori prodotti dall'imperfetta combustione della legna*, ecc.

La forma vaporosa sotto la quale si svolgono queste sostanze permette che esse investano rapidamente l'intera superficie degli oggetti con cui vengono a contatto, s'insinuino nelle loro più recondite parti, e distruggano per conseguenza, ovunque si trovano, le sporule della botrite. Per questa ragione, ed anche per la facilità e semplicità della loro applicazione, esse meritano certamente la preferenza su quelle della prima categoria.

Sebbene però tutte queste sostanze per la potente azione che esercitano sulla materia organica possano essere egualmente adoperate, sotto forma di suffumigi, nello spurgo dei locali e degli attrezzi infetti di calcino, non tutte offrono in pratica gli stessi vantaggi sia pel troppo costo, sia anche pei tristi accidenti che possono talora derivare dall'imprudente loro uso.

La sostanza più comunemente usata per questi suffumigi, sebbene non sia la meno costosa, si è il gas acido solforoso, il quale si ottiene mercè la semplice combustione dello zolfo in dose proporzionata alla capacità del locale ed alla quantità degli attrezzi inchiusivi che si vogliono disinfettare.

Secondo gli esperimenti recentemente instituiti dal signor Marés (*Ann. Sèricic.* an. 1851, pag. 310), la dose dello zolfo da adoperarsi nei detti spurghi, perchè riescano completi, sarebbe in ragione di cento grammi per ogni metro cubico, ossia di chilogrammi due e grammi centosei circa per ogni cento braccia cubiche del locale da espurgarsi. Questa dose, che uguaglia a un di presso quella proposta dal Bassi nell'ultima sua produzione (*a*), corrisponde alla quantità di zolfo che può bruciare in uno spazio determinato sino a che la combustione si arresta spontaneamente. La proporzione d'acido solforoso che in questo caso ne risulta essendo portata al massimo, l'effetto del suffumigio non potrà essere dubbio. Siccome però l'azione dello stesso non è solo in ragione dell'intensità, ma anche della durata, così si potrà anche far uso di una dose molto minore, quando si abbia l'opportunità di prolungarne a piacimento la durata.

Si attiva la combustione dello zolfo, per sè troppo lenta, frammischiandolo, ridotto in polvere, con frammenti di paglia o di altra materia di facile combustione; o meglio ancora unendolo previamente, mediante la fusione, con frastagli di carta, o con brúcioli da falegname. L'aggiunta del nitro allo zolfo, nella proporzione d'un decimo del suo peso, come viene proposta dal Bassi, al solo oggetto di facilitarne la combustione, aumenta inutilmente il prezzo del suffumigio, e ne diminuisce per soprammercato l'azione, convertendo durante la combustione parte del gas acido solforoso in vapori d'acido solforico molto meno attivi di quello nelle applicazioni di cui si tratta.

L'efficacia del suffumigio solforoso, nello spurgo specialmente dei locali e delle robe infette di calcino, ha indotto alcuni esperti coltivatori a tentarne

---

(*a*) Le dosi relative dello zolfo proposte dal Bassi aumentarono in ragione diretta del numero delle sue scritture. Nella *Parte pratica* a pag. 14 prescrive egli due libbre piccole di zolfo per ogni cento braccia cubiche della capacità della stanza da disinfettare; nel *Fatto parlante*, alla pag. 32 ne portò la dose a tre libbre piccole, e nella *Più utile coltivazione dei bachi*, alla pag. 89, la spinse a due chilogrammi.

l'uso nelle stesse bigattiere durante l'allevamento dei bachi all'oggetto di preservarli dagli attacchi del contagio calcinico, e di arrestare benanco i progressi del contagio istesso, qualora si fosse già sviluppato nei medesimi. Citerò fra questi il signor Rossina di Quinto Romano, baconomo distinto, e nelle cose agrarie versatissimo, il quale già da parecchi anni fa uso continuo di questi suffumigi nelle proprie bigattiere, specialmente durante l'ultima età dei bachi, e con questo mezzo ottiene, come mi ha più volte assicurato, di preservarli dal mal del segno, che non manca in ogni anno d'infestare, ove più ove meno, le vicine coltivazioni.

Desideroso di accertarmi se a questi ripetuti suffumigi solforosi, o se piuttosto all'accidente dovesse attribuirsi la felice riuscita di questa pratica, instituii nella passata stagione una serie di esperimenti in proposito, assoggettando a questi vapori solforosi più o meno intensi e più o meno prolungati tanto i germi della botrite, quanto i bachi stessi nelle diverse loro età e sotto varie condizioni, e ne ottenni i seguenti risultati, cioè:

1.° *Che un suffumigio solforoso completo, cioè fatto colle dosi di zolfo sopra indicate, può in meno di 30 minuti primi togliere completamente la facoltà vegetativa alle sporule della botrite.*

2.° *Che un suffumigio anche non molto intenso, quale si usa d'ordinario nei locali di allevamento, quando sia continuato o ripetuto per quattro o cinque giorni consecutivi, basta pure a togliere completamente la facoltà germinativa alle suddette sporule.*

3.° *Che i bachi non resistono ad un suffumigio solforoso completo, senza soffrirne gravemente, quando sia protratto al di là dei cinque minuti primi.*

4.° *Che gli stessi bachi resistono invece assai bene, senza nocumento di sorta, all'azione di un suffumigio solforoso non molto intenso, sebbene continuato per molte ore, e ripetuto anche per molti giorni consecutivi.*

5.° *Che un baco tocco con una certa quantità di sporule botritiche può sfuggire all'azione delle stesse ed andare immune dal calcino, quando venga sollecitamente esposto ad un suffumigio solforoso poco intenso ma a lungo protratto.*

Per il che pare che non si possa mettere in dubbio la reale efficacia dei detti suffumigi solforosi praticati durante l'allevamento istesso dei bachi. Ma perchè dal loro uso ne conseguano effetti utili, è necessario che essi siano di frequente ripetuti, ed in dose piuttosto elevata: e ciò nei casi in ispecie in cui la malattia siasi già manifestata tra i filugelli, o v'abbia motivo di sospettarne vicina l'invasione pel serpeggiare della stessa nelle contigue educazioni.

Nè si tema che dall'uso continuato di un tale suffumigio ne possa derivare alcun danno ai filugelli. I vapori di zolfo, quando siano moderati, non solo non

arrecano danno ai bachi, come consta dai citati esperimenti, ma possono anche, se dobbiamo credere ad alcuni distinti bacologi, tornar loro di vantaggio come mezzi igienici e curativi. Piacemi di qui riportare quanto ne dice in proposito il conte Gherardo Freschi alla pag. 73 di un suo Opuscolo intitolato: *Guida per allevare i bachi da seta.* S. Vito, 1843.

« È opinione volgare che lo zolfo uccide ogni specie di bruchi, e specialmente i filugelli che stimansi come i più gentili, così i più delicati di questo genere. Io posso assicurare che il fatto è ben diverso dall'opinione. Non solo i bachi non mostrano di soffrire molestia per l'esalazione dello zolfo, ma si direbbe che quei vapori che soffocano l'uomo che li respira, sono pei filugelli un elemento che li ricrea. Io pure partecipai molto tempo della opinione volgare, ma incoraggiato da qualche esempio che aveva veduto, volli esperimentare l'efficacia delle fumigazioni in un caso di apparente asfissia che mi parea disperato. Difatti, portati i bachi ammalati in uno stanzino ben chiuso, ed accesovi un buon pezzo di zolfo che metteva un odore da non potervi resistere, quelle bestiole che parevano moribonde, col corpo gonfio, giallognolo e trasparente, si riebbero in poche ore con gran meraviglia delle donne assistenti, che li avrebbero gettati via come incurabili. E quei bachi fecero tutti bellissimi bozzoli. Non contento di questa prova, rinchiusi alcuni bachi di cattiva cera in una cassetta entrovi una nuvola di vapori di zolfo da non potervi appressare impunemente la bocca; e dopo tre quarti d'ora ve li trovai svegliati mangiandosi alacremente alcune foglie che aveva rinchiuse con essi.

» Con tutto ciò non cesserò di raccomandare agli educatori di filugelli che non abusino di questo mezzo tanto efficace, mentre se può giovare come rimedio, massime in que' casi in cui i bachi stentano a mutar la pelle, e mostrano un aspetto malsano, che non è però nessuna di quelle malattie decise cui vanno soggetti per contagio od altro; se, dico, può giovare in quei casi, non può essere che non noccia ai bachi sani ove se ne usi senza ragione, o senza riserbo. Ma è bene che tutti sappiano che i bachi sopportano volontieri le fumigazioni sulfuree, per essere almeno fidati che usandole ai bisogni non potranno loro far male ».

Anche il Canonico Bellani (*a*) in conferma di quanto ci viene assicurato dal Freschi, dice: « Tentando nella scorsa primavera di far morire quei bruchi che infestano le piante di frutta, sottoponendo loro uno scaldavivande con bragia sulla quale versava a riprese dello zolfo in polvere, il vapore che vi innalzava non sembrava nuocer loro, quando di troppo non v'accostava il fuoco; e la prova

(*a*) *Bachi da seta. Osservazioni critiche sopra le principali opere pubblicate in questi ultimi tempi*, ecc., part. I, pag. 160.

la feci e la ripetei tanto all'aperto quanto in camera sopra rami carichi di bruchi. Ed il sig. Mozzoni, intelligente educatore di bachi da seta, mi raccontò che il fattore di un suo podere vicino a Varese mal avendo inteso l'ordine del padrone, invece di fumicare colla dose prescritta dal Bassi la camera dove riporre quindi i bachi, egli fece la combustione nella camera istessa col metodo prescritto, ma quando già i bachi vi avevano passate alcune mute, e ve li tenne a porte e finestre chiuse per qualche ora, senza che menomamente avessero sofferto».

Il suffumigio però che crediamo il più utile sotto tutti i rapporti per debellare il calcino, si è quello prodotto dalla imperfetta combustione della legna, cioè il fumo.

È opinione generalmente sparsa che il fumo preservi dal calcino. Molti fatti sembrano convalidare questa opinione, sebbene nella loro interpretazione se ne sia attribuito l'effetto a cause differenti. Quasi tutti i bacologi, a cagion d'esempio, convengono nell'ammettere che i bachi allevati nei locali che servono di cucina ai coloni, e nei quali domina generalmente il fumo, vanno quasi sempre esenti dal calcino (*a*). Ma chi ne attribuì l'effetto all'azione disinfettante del fuoco, chi alla frequente rinnovazione dell'aria che ha luogo nei detti locali in conseguenza della combustione. E sebbene alcuni lo ripetessero, com'è in fatti, dall'azione propria del fumo, e ne mostrassero la di lui influenza nel prevenire il calcino, la cosa passò quasi inosservata, per l'incertezza appunto in cui lasciava la discrepanza delle suddette opinioni. A ciò contribuì fors'anco, come vedremo in seguito, il non aver quest'ultimi assegnato al fumo un identico modo d'agire sulle sporule della botrite, per mancanza, come pare, di opportuni esperimenti diretti ad indagarne la vera azione.

Indotto dalla semplicità del mezzo, e dall'immenso vantaggio che dal di lui uso ne potrebbe derivare alle nostre educazioni di bachi, qualora fosse chiarita con fatti numerosi ed inconcussi la reale sua efficacia nel preservare i bachi dal calcino, instituii nella passata stagione una serie non interrotta di esperimenti, dai quali ebbi per risultamento finale la piena conferma della sovresposta opinione, essere cioè il fumo uno dei più sicuri preservativi del calcino.

Ed ecco in qual modo addivenni a tale risultamento.

(*a*) *Da dove traggono mai*, dice il Decapitani, *i nostri coloni della Brianza le migliori gallette? Dalle cucine a pian terreno.....*, *ed è là appunto che i bachi non sono mai colpiti dal segno.* Sulla malattia dei bachi da seta, chiamata il segno o calcinaccio, Milano, 1818, p. 24.

Fondandomi sul fatto, ammesso ormai da pressochè tutti i bacologi, che la malattia del calcino trae la sua origine dal germogliamento delle sporule della botrite nel corpo del baco vivente (*a*), la principal cosa che io ebbi di mira nell' intraprendere questi esperimenti si fu di accertarmi se realmente questo agente, cioè il fumo, avesse la proprietà di togliere alle sporule botritiche la facoltà germinativa; riservandomi nel caso affermativo a sperimentare la sua azione anche sul baco artificialmente infetto. La qual cosa non mi doveva del resto riescir tanto malagevole, avendo nelle mie mani un mezzo quanto facile, altrettanto sicuro di chiarirne i risultati, quale si è quello della artificiale seminagione delle sporule sottoposte all'azione del fumo entro il fluido circolante, appena estratto, dell'istesso baco, senza ricorrere all'inoculazione, la quale mi avrebbe dato dei risultati sempre incerti.

A tal fine io cominciai coll' esporre ai vapori di fumo, in locali di determinata capacità, della polvere calcinica recentissima, disposta in larghe strisce sopra appositi vetri da microscopio, acciò tutte le sporule botritiche costituenti

---

(*a*) Il dott. Bassi che immaginò questa teoria non appoggiato ad alcun esperimento diretto, ma a semplici deduzioni razionali, come rilevasi dagli stessi suoi scritti, or che la vide confermata dagli esperimenti e dalle osservazioni di parecchi bacologi nazionali e stranieri, pensò di riformarla in uno de' suoi punti più vitali, facendo cioè sviluppare i germi botritici non più nell' interno del baco, da dove le pianticine, morto ch' ei sia, si portano all' esterno del cadavere forandone la pelle, ma sulla superficie del baco istesso, ove si trattengono per tre o quattro giorni per emettere le radici, assodarle nella pelle dell' animaletto e poter giungere quindi nell' interno del medesimo. (*Della più utile coltivazione dei bachi*, ecc. pag. 78.)

Appoggia questa sua novella riforma al fatto che: *Se in qualche modo si fanno cadere dei semi della botrite bassiana sopra filugelli già grossi e parte di questi dopo tre ed anche dopo quattro giorni si lasciano per circa un minuto primo in acqua corrente o si agitano per detto spazio di tempo nell'acqua, benchè non corrente, mentre muojono del mal del segno quelli lasciati intatti, ossia che non si sottoposero alla detta operazione, vivano sani e tessono a tempo debito il loro bozzolo quelli stati sottoposti all'azione dell'acqua.*

Dal qual fatto egli deduce poscia, come legge di natura, che *l'acqua toglie o sloca almeno il germe calcinico che trovasi da pochi giorni sul corpo del baco,* e più l'altra legge, essa pure probabilmente di natura, *che l'acqua che entra pei vasi inalanti, allungando ossia rendendo più fluido il liquido circolante nel baco, lo rende inetto a sviluppare in sè e nodrire il germe del terribile suo nemico.*

Ciò stante, die' egli, *chiaro risulta tornar utile, ed utile sommamente, il fornire giornalmente ai filugelli, minacciati di calcino, un pasto di foglia leggermente bagnata, arrestandosi così i progressi del rio morbo e le sue riproduzioni.* — Ed ecco che in forza di questa opportuna modificazione fatta alla di lui teoria, l' acqua pura viene ad essere il più sicuro ed il più economico rimedio profilatico e curativo del calcino.

la suddetta polvere potessero sentirne l'azione. Queste fumigazioni che io otteneva dall'imperfetta combustione di diverse corteccie di vegetabili, venivano ripetute, e variate tanto nell'intensità che nella durata, a norma dei singoli casi. L'intensità del suffumigio, nei locali di piccole dimensioni, io la deduceva approssimativamente dalla densità istessa del fumo, e dalla cessazione della combustione; e nei locali di maggiore capacità, dalla quantità del combustibile impiegato nel produrlo.

Terminata l'operazione del suffumigio, sottoponeva le affumicate sporule alla prova del germogliamento. A tale effetto versava sopra ciascun vetro alcune stille di sangue, tolte da un baco vivente e sano, facendo in modo che tutte le sporule ivi riunite vi si trovassero immerse, e collocando tosto i vetri così disposti sotto opportuni apparecchi perchè ne fosse impedita l'evaporazione del liquido.

Dopo 24 ore circa io esaminava queste sporule sotto al microscopio, e ne ripeteva l'esame per più giorni consecutivi a norma delle circostanze; e dal loro germogliamento più o meno pronto, e dalla più o meno ricca vegetazione e fruttificazione delle pianticine che ne derivavano, io giudicava del minore o maggior grado d'azione esercitato sulle medesime dalle praticate fumigazioni; ritenendo completa l'azione del suffumigio quando vedeva le sporule suddette interamente destituite della loro facoltà germinativa.

Nel qual giudizio servivami di guida l'esame di confronto che io faceva con altre sporule non affumicate, tolte dagli stessi bachi calcinati da cui aveva levate le prime, sottoponendole esse pure nell'egual modo alla prova del germogliamento.

Queste esperienze ripetute per più mesi consecutivi ed in modi differenti mi diedero i seguenti risultati, cioè:

1.° *Che una fumigazione completa, ossia tale da rendere impossibile la vista degli oggetti avvolti nel fumo (a), toglie in meno di mezz'ora la facoltà vegetativa alle sporule della botrite, e le disorganizza benanco completamente, alterandone la forma, quando sia più a lungo continuata.*

(a) Tutti gli esperimenti praticati con fumigazioni complete e di poca durata furono eseguiti in un piccolo scaffale di duecento decimetri cubici di capacità, chiuso anteriormente con vetri, da dove io poteva agevolmente osservare l'intensità del suffumigio, il grado di temperatura dell'ambiente, ed i fenomeni che presentavano i bachi che, insieme alle sporule botritiche, venivano sottoposti ai detti esperimenti. In questo piccolo ripostiglio bastava qualche dramma di corteccia per produrre in pochi minuti un suffumigio intensissimo e permanente, anche senza il bisogno di una continuata combustione della suddetta materia, la quale veniva per ciò ritirata ben tosto dallo scaffale.

2.° *Che diminuendo l'intensità del suffumigio richiedesi in proporzione un maggiore spazio di tempo per ottenere lo stesso effetto.*

Esperimento I. — In un locale di 12 metri cubici di capacità, bastò un suffumigio permanente di tre oncie circa di corteccia di quercia, rinnovato per tre giorni di seguito, per togliere completamente alle sporule botritiche la facoltà germinativa (25, 39). La maggior parte però delle cimentate sporule si era mostrata inetta al germogliamento sino dalla fine del secondo giorno (24).

3.° *Che un suffumigio di puro fumo, quantunque non molto intenso e di corta durata, può togliere egualmente la facoltà vegetativa alle sporule botritiche, qualora sia debitamente ripetuto.*

Esperimento II. — In un locale di 15 metri cubici di capacità bastò un suffumigio di due ore, svolto dall'imperfetta combustione di tre oncie di corteccia di pino, ripetuto per tre giorni consecutivi, per togliere completamente la facoltà germinativa alle nominate sporule. Anche in questo esperimento la maggior parte delle sporule aveva perduta la suddetta facoltà sin dal terzo giorno dell'esperimento (63).

4.° *Che un suffumigio leggerissimo ma continuato per molti giorni consecutivi, può egualmente operare sulle dette sporule in modo da togliere loro a poco a poco la facoltà germinante.*

Esperimento III. — Nello stesso locale sopra notato un suffumigio svolto dalla imperfetta combustione di mezz'oncia circa di vallonea, praticato giornalmente mattina e sera per lo spazio di dieci giorni, rese pure inette al germogliamento le sporule botritiche ivi esistenti.

Nel decorso di questi esperimenti ho pure sottomessi in più maniere all'azione di questo agente gli stessi bachi, alcuni dei quali artificialmente cospersi di polvere calcinica, ed ho notato:

1.° *Che i bachi ponno resistere per lungo tempo all'azione di un suffumigio piro-legnoso anche il più intenso senza punto soffrirne.*

Esperimento IV. — Alcuni bachi della 5.ª età collocati, mentre erano intenti a cibar foglia, in uno scaffale di duecento decimetri cubici di capacità, sotto l'azione di un suffumigio intensissimo di corteccia di quercia, abbandonarono dopo qualche minuto il cibo, scorrendo qua e là su pel piccolo graticcio, come per sottrarsi all'influenza del fumo, ed arrampicandosi infine sulle pareti dello stesso scaffale. Ma appena tolti dalla densa nube di fumo in cui li tenni avvolti per più di 40 minuti, e provveduti di foglia fresca, abboccarono tosto avidamente il cibo come se nulla fosse loro avvenuto.

Esperimento V. — Venti bachi maturi levati dal bosco mentre stavano tracciando le prime fila del bozzolo, furono rinchiusi nello stesso scaffale, e posti

sotto l'azione di un suffumigio completo di corteccia di salice per lo spazio di 40 minuti. Tolti quindi dallo scaffale e rimessi sul bosco, essi ricominciarono tosto il lavoro colla stessa alacrità di prima, e filarono venti bozzoli perfetti, da cui escirono altrettante farfalle sanissime, le quali diedero uova feconde, e vissero in seguito nè più nè meno di alcune altre provenienti da bruchi della stessa partita non sottoposti ad alcuna esperienza.

2.° *Che i suffumigi poco intensi, quantunque continuati per molti giorni consecutivi, non arrecano ai bachi molestia di sorta, percorrendo essi, sotto l'egual governo, i diversi stadj di loro vita nell'egual tempo e modo che li percorrono quelli dell'istessa partita non sottoposti ai detti suffumigi.*

Esperimento VI.—Duecento bachi circa appena levati dalla prima muta furono posti in un locale di 15 metri cubici di capacità, ove passarono le quattro ultime età sotto l'azione di un suffumigio permanente, svolto dall'imperfetta combustione di un quarto d'oncia circa di vallonea, mista ad altrettanta sabbia, suffumigi Annoni, praticato giornalmente mattina e sera, senza che ne soffrissero menomamente. Essi infatti, toccata che ebbero la maturanza, filarono bozzoli perfetti, ed avrebbero dato anche delle buone farfalle, se io non li avessi sottoposti, mentre stavano per salire sul bosco, all'azione della polvere botritica, per il che perirono tutti di calcino entro il bozzolo, poco dopo la loro trasformazione in crisalide. Questo esperimento era stato fatto per vedere se i suffumigi Annoni avessero realmente la facoltà di *predisporre il baco in modo da renderlo repellente*, come dice l'autore, *ogni venefica azione.* Il fatto, come era da prevedersi, non confermò quell'ipotesi.

3.° *Che non tutti i bachi artificialmente cospersi di polvere botritica muojono di calcino, quando siano posti, immediatamente dopo l'operazione, sotto l'azione d'una fumigazione piuttosto intensa e ripetuta.*

Esperimento VII. — La mattina del giorno 20 agosto presi 40 bruchi sanissimi, levati da due giorni dalla quarta muta, e li infettai di calcino, strisciando sul dorso di ciascuno la punta di un pennello carico di polvere botritica recentissima. Ciò fatto, ne scelsi a sorte la metà, e la sottoposi immediatamente, per 25 minuti, all'azione di un suffumigio completo di corteccia di salice, che rinnovai al dopo pranzo dell'istesso giorno, ed alla mattina del giorno seguente; riservai gli altri venti per esperimento di confronto. Le due piccole partite furono tenute in locali separati, sotto l'egual regime, sino alla completa loro fine, ed eccone il risultato.

Dei bachi affumicati, sei perirono di calcino prima di filare il bozzolo, quattordici filarono bozzoli duri e ben conformati; ma nove soltanto si trasformarono in farfalla, essendo gli altri cinque periti pure di calcino, entro il bozzolo, ma allo stato di crisalide, ed un dodici giorni circa dall'innesto.

Dei bachi non affumicati nessuno si sottrasse all'azione della botrite, e ad eccezione di uno che morì di negrone calcinario mentre stava per salire sul bosco, gli altri tutti perirono di pretto calcino tra la quinta e la settima giornata dall'innesto, undici prima di tessere il bozzolo, ed otto nel bozzolo appena incominciato.

4.° *Che una fumigazione completa può anche in poche ore disinfettare i locali destinati all'allevamento dei bachi, e gli attrezzi tutti che possono trovarsi a contatto coi medesimi durante la loro educazione.*

Esperimento VIII. — In un armadio della capacità di un metro cubico circa, nel quale teneva tutti i bachi calcinati, collocai alcuni fastelli di steli di colza, che io aveva previamente cospersi di polvere calcinica, agitandoli in una cassetta di legno assieme ad una dozzina di bachi morti da poco tempo di calcino, ed interamente coperti di botrite in frutto, e dopo averli esposti per 50 minuti ad un suffumigio intensissimo di corteccia d'ontano, vi feci arrampicar sopra 40 bruchi maturi perchè vi facessero il loro bozzolo. L'odor forte di fumo che tramandava questa specie di bosco fe' sì che i bachi lo percorressero in tutti i sensi, e per molto tempo, prima di decidersi ad attaccarvi le prime fila del bozzolo, lo che servì ad aumentare i punti di contatto tra essi e le sporule botritiche disseminate sui ramoscelli del bosco come io desiderava. Dopo tre giorni dessi erano tutti rinchiusi nel loro serico inviluppo.

L'esperimento riescì definitivo. I 40 bruchi diedero 36 bozzoli perfetti e due doppioni da cui escirono 40 farfalle, nissuna delle quali, sebbene tenute per tutto il corso di loro vita entro lo stesso armadio, morì di calcino, come ho potuto accertarmi dietro l'esame dei loro cadaveri, che vennero anche per maggior sicurezza sottoposti per una quindicina di giorni alla prova dell'umido.

Istoria ed osservazioni particolari.

Rimane per tal modo ridotto evidente per prove dirette, che i germi della botrite vengono disorganizzati, o per lo meno resi inetti a riprodurre la pianta, per l'azione del fumo che si sviluppa dalla combustione imperfetta delle legne.

Nè potrà dirsi che questi esperimenti, eseguiti in locali di non molti metri cubici di capacità, sarebbero forse di dubbia riescita quando si volesse eseguirli sopra una grande scala, cioè nelle comuni bigattiere.

L'azione del fumo di legna è già stata sperimentata in grande con ottima riescita, il più delle volte all'insaputa di chi ne fece gli esperimenti. E non è da meravigliarsi che i diversi rimedj preservativi o curativi del calcino, indicati già da molti anni, nei quali ha parte l'azione del fumo, siano caduti,

come già dissi, in dimenticanza, od abbiano inspirato poca fiducia. Mancava la prova diretta che dimostrasse essere questa, e non altra, la causa che spegneva i germi della malattia.

In fatti, nella lettera di un associato al *Politecnico* al nostro Collega P. Ottavio Ferrario, inserita nel fascicolo 7.° di quel giornale pel 1839, è detto: *Mentre io visitava da qualche tempo coll' amministratore de' miei stabili le stanze coloniche destinate all'educazione dei bigatti, egli me ne mostrò alcune in cui l'anno precedente erasi manifestato il male del segno, e non vi si era riprodotto nel successivo.*

In tale anno successivo quelle stanze si erano tenute per tutto l'inverno ad uso di cucina, e vi si era disposto il cammino in modo, che ne usciva il fumo, ed anneriva non solo le pareti, ma anche quelle tavole e quelli utensili, che, avendo già servito per i bachi nell'antecedente stagione, vi si adoperarono pure nella susseguente, in cui seguì la mia visita.

Questa circostanza destò vivamente la mia attenzione. Formandosi col fumo la fuliggine, e da lei traendosi un olio potentissimo, che i chimici appellano creosota, andai anco pensando se mai quel fumo, il quale tanto aveva annerite le stanze e le cose sopraddette, fosse la vera causa della loro purgazione, distruggendo il germe dell'infezione preceduta, per quel principio attivo che vi si inchiude.

Fermo in tale pensiero, ne replicai l'esperimento. Ed avendo in quest'anno affumicate altre stanze, in cui l'anno anteriore erasi prodotta la malattia, non ve la vidi più comparire, ma vidi invece i bigatti percorrere prosperamente tutti i loro stadj, e dare un abbondante ricolto di bozzoli ben condizionati.

Se l'anonimo si fosse qui fermato avrebbe forse trovati molti seguaci, ed ottenuta la palma esclusiva di una importante scoperta; ma menomò il credito all'opinione dell'efficacia del suo rimedio coll'aggiungere:

È peraltro indispensabile che la semente impiegata sia di buona qualità e nata con progressivo regolare calore, e che l'educazione dei bachi sia quale viene richiesta dalle migliori pratiche, altrimenti avverrebbe in questa, come in tant'altre esperienze, che se ne attribuisca il mal esito alla falsità dei principj, quando al contrario si dovrebbe con più ragione accagionarne la inesattezza della loro esecuzione, e la trascuranza di quei principj generali che esser debbono il fondamento di qualsiasi esperienza.

L'azione del fumo non era dunque la vera ed unica causa, secondo l'anonimo, della scomparsa del calcino, e confermò egli tale indeterminatezza col suggerire un secondo rimedio che consiste nel tenere delle pecore per tutta la vernata nei locali che si vogliono liberare dall'infezione, convertendoli così

in loro stalle, avendo cura di riporvi le tavole e tutti gli altri oggetti che hanno servito precedentemente ai bachi. Dopo di che egli conchiude che: *Il primo metodo però è sicuramente preferibile per molti riguardi, e specialmente perchè toglie l'umidità, laddove il secondo l'alimenta e non è sempre facil cosa il levarla.*

Anche il Foscarini sin dall'anno 1820 espose nel *Raccoglitore* del 31 marzo alcuni fatti che comprovano chiaramente l'efficacia del fumo nel preservare i bachi dal calcino; sebbene esso pure lasci il lettore in dubbio se debbasi o al fumo od al fuoco, oppure alla loro azione combinata, la facoltà distruggitrice del miasma contagioso (*a*).

Nel corso di 20 *anni*, die' egli, *che attendo al governo dei bachi da seta, quattro volte mi sono avvenuto nel male del calcinello, cioè nell'anno* 1813 *in una partita, nel* 1816 *in un'altra, e nei due anni* 1818 *e* 1819 *replicatamente nelle partite poste dentro una stessa stanza . . . . .*

Tosto che ebbi scoperta la malattia, presi de' manipoli di paglia accesi, feci fare delle fiamme con fumo attorno la stanza, passando con essi di fila in fila per tutti i graticci, in modo che tutta l'area e tutti i bachi avessero da sentirne l'influenza, ec.

Da questa pratica ebbi per costante risultamento un buon prodotto di bozzoli, ad onta che nell'atto del raccoglierli se ne sia trovato un sei per cento circa con dentro la crisalide calcinata.

E qui debbo avvertire che particolarmente in due di questi casi il male minacciava assai danni.

Non solo in questi esperimenti co' miei bachi, ma in molti altri simili da me suggeriti ad altri coltivatori, ho sempre trovato che quando il rimedio è stato praticato sul primo svilupparsi del male, favorevolissimo ne è stato l'effetto. Dal che egli conchiude: Che le fiammate e le *fumigazioni* fatte nel modo sopra indicato possono impedire il progresso della malattia.

E nell'istesso articolo soggiunge: *Meditando sopra l'ipotesi che il male del calcinello sia contagioso, e sul favorevole effetto che ottenni dalle fiammate e dal fumo, mi sovvenne che nei porti di mare quando capitano lettere da paesi infetti, le affumicano prima di dispensarle. Io dissi allora fra me: se nel fatto si crede che le fumigazioni tolgano il miasma pestilenziale dalle lettere, perchè*

(*a*) Il Foscarini in tutti i suoi esperimenti parla sempre di miasma contagioso e non mai di efflorescenza o di polvere calcinica, tanto è vero che egli era ben lontano dal supporre, come volle il Lomeni (*L'innocuità e l'efficacia dei liscivi medicinali*, ec. pag. 79), che il fomite contagioso del calcino risiedesse nella detta efflorescenza o polvere calcinica.

non si vorrà anche supporre che le fumigazioni di paglia possano distruggere il miasma nelle stanze infette dal calcinello? Se questa mia ipotesi venisse avvalorata, continua a dire l'autore, *da osservazioni e da cimenti instituiti da altri allevatori di vermi da seta, converrebbe in allora cercare se alla fiamma oppure al fumo si abbia da attribuire l'attività distruggitrice del miasma, o veramente se al loro effetto insieme unito si debba ascrivere questa salutare virtù.*

Lo stesso Foscarini in un articolo inserito nel tomo XXII della *Biblioteca Italiana,* fascicolo di aprile 1821, riporta un esperimento da esso instituito, di 170 bachi infetti di calcino, ai quali si fecero ogni giorno cinque o sei fiammate con *fumo* per mezzo della paglia accesa che si passava e ripassava loro sopra, e de' quali 85 diedero bozzoli e farfalle; mentre nell'esperimento di confronto non ve ne fu che un solo che si convertì in farfalla.

Ottenne ottimi risultati per combattere il calcino col fumo anche il sig. Arciprete Antonio Sicca. Nel suo rendiconto di educazione di filugelli esposto in una lettera diretta al cav. Bonafous, inserita negli *Annali dell'Academia R. d'agricoltura* di Torino, v. 4, dispensa 3, del 1847, egli dice: « In questo caso (cioè di una grande mortalità di bachi per calcino) osservai che i soli bozzoli non calcinati si trovavano presso ad un cammino dove vi era continuamente il fuoco acceso, ciò che mi fece entrare in sospetto che il fuoco potesse agire come specifico contro il calcino per la sua virtù disinfettante ed anticontagiosa. La difficoltà stava nel trovare il modo di farne l'applicazione. Dopo mature riflessioni ecco come io mi vi appigliai. Per accertarmi se il fuoco fosse atto a prevenire e distruggere questa malattia, la primavera seguente determinai di servirmi dei medesimi utensili e locali già infetti nell'anno scorso; feci quindi accendere nel cortile un gran fuoco con rami secchi onde avere viva fiamma, a contatto della quale feci lentamente passare tavole, colonne, traverse e quanti altri arnesi vi occorrevano per l'educazione dei filugelli, in modo che ne fossero toccati in tutta la loro superficie. Procedetti diversamente nel purificare alcune stuoje così dette da *plafone* che esposte al fuoco per la loro fragilità andavano a fascio. Queste collocai l'una sopra l'altra, coprendole quindi di carta superiormente, le feci alzare da terra ed esporre ad un denso *fumo* che si insinuava e si fermava nei loro interstizj trattenuto dalla carta sovrapposta. Nelle camere finalmente bruciai delle piante secche ed aromatiche e le chiusi quindi ermeticamente affinchè il calore ed il *fumo* svoltisi nella combustione reagissero più lungamente sull'elemento contagioso del calcino.

» Purificata così ogni cosa che potesse cagionare o favorire lo svolgersi di questo morbo, feci schiudere due once di semi di bachi, che ho riposti sopra fogli di carta passata sulla fiamma per ambe le sue superficie, conservando

colla stufa un certo grado di temperatura nella camera, di cui rinnovava di sovente l'aria accendendo il fuoco sotto il cammino, e lasciando, se il tempo lo permetteva, una o più finestre aperte. Ogni due giorni faceva cangiare la lettiera e la carta, sostituendone dell'altra ben pulita e riscaldata. Continuai questo metodo sino alla quarta muta, dopo la quale non riscaldai più la stufa nè chiusi le finestre nè le porte della camera; che anzi trasportai una parte de' bachi sul fenile riparandoli dall'azione immediata dei raggi solari con alcune lenzuola sospese agli archi del medesimo, non tralasciando di accendere pur quivi il fuoco di quando in quando, e di cangiare ogni giorno la lettiera col metodo surriferito. Così praticai sinchè ascesero al bosco, ed ogni cosa si compiè sì felicemente che due oncie di seme mi diedero più di tredici rubbi di bozzoli di ottima qualità ».

Ma anche questo insegnamento non trovò molti seguaci. Infatti il lettore rimane incerto se gli effetti ottenuti siano da attribuirsi al fuoco oppure al fumo; anzi l'autore insiste sull'efficacia del fuoco per distruggere il calcino, ed indica di essere ricorso all'azione del semplice fumo per purificare alcune stuoje, per la ragione che non avrebbero potuto reggere all'azione del fuoco. Del resto, gli agricoltori giudicheranno se sia di facile pratica, il che a noi non sembra, l'indicato mezzo di disinfettare. Si dimanderebbe poi in qual modo arresterebbe la malattia colla pratica indicata, se questa venisse comunicata dall'esterno, come può spesse volte accadere. Dopo depurati gli attrezzi egli si limitava a cangiare ogni due giorni la lettiera e la carta, sostituendone dell'altra ben pulita e riscaldata, rinnovando l'aria coll'accendere il fuoco sotto il cammino, e col lasciare, se il tempo lo permetteva, una o più finestre aperte, vale a dire impedendo la dimora nella camera del fumo, che era appunto quello che doveva operare la distruzione dei germi quando fossero penetrati nella camera.

Io non intendo di passare in rivista tutti gli scritti in cui si suggeriscono metodi di cura nei quali la buona riescita, secondo dimostrerebbero i miei esperimenti, deve non ad altro essere attribuita che al fumo. Mi piace però riferire quanto recentemente fu scritto dai signori Guérin-Méneville, Vassalli ed Annoni, come quelli che più da vicino toccarono questo argomento.

Il signor Guérin-Méneville in un riassunto di studj seticoli fatti nel 1851, di cui trovasi un estratto nei *Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences,* tom. XXXIV, 16 Fév. 1852, riferisce d'aver osservato da più anni che l'educazione dei bachi fatta dai paesani nelle loro cucine riesciva quasi sempre prospera, mentre quella fatta nei granaj, nelle camere non abitate, e specialmente dove non vi si fa cucina, erano quasi sempre colpite da diverse malattie, e specialmente dal calcino. Al principio non sapeva egli indo-

vinare la causa di questa differenza, ma la sospettava, e quindi si occupò di fare le opportune investigazioni. Queste investigazioni, egli dice, mi hanno dimostrato che la buona riescita di tutte le partite allevate dai villici al piano terreno dove hanno la loro cucina, era dovuta alla *ventilazione* prodotta alla loro insaputa dal fuoco giornaliero che serve a preparare i loro alimenti, e dal bisogno di aprire spesso la porta di questa camera (forse per lasciar sortire il fumo). « Io considero dunque, egli dice, la ventilazione col mezzo del fuoco, secondo il metodo di Dandolo, come un mezzo prezioso da adoperarsi in tutte le bigattaje che non possono essere sistemate col metodo di D'Arcet, e specialmente nelle case de' villici, nelle quali i processi perfezionati non potranno mai essere applicati; ed io non dubito che i piccoli educatori non giungano a fare buone raccolte in tutte le altre camere della loro casa, quando si risolvano di farvi dei cammini, ed a mantenervi fuoco abbastanza affinchè l'aria vi sia messa in moto e consumata dalla combustione. Del resto, mi sono confermato in quest'idea per un fatto molto notabile che mi fu comunicato gentilmente dall'Ispettore generale di Agricoltura pei dipartimenti meridionali, il sig. De Villeneuve, e che io riproduco qui tal quale venne inserito nel mio giornale del 23 giugno ultimo scorso.

« Già da più anni consecutivi un coltivatore del Varo alleva buona partita di bachi con ottima riuscita in una stalla da pecore fabbricata sul nudo terreno, la quale non ha che una porta, e due o tre piccole feritoje che servono di finestre, ed un tetto di tegole a limitata altezza. Questo coltivatore tiene la sua porta chiusa da un doppio panno, ottura le feritoje con paglia, e perciò non penetra alcuna luce in quest'antro che rassomiglia più che ad altro ad una cantina. All'oggetto di poter vedervi, mantiene nel mezzo della sua stalla un fuoco che avviva spesso con ramoscelli di pino. Questo fuoco dà un gran fumo che si dissipa passando per gli interstizj delle tegole che non sono murate. Il signor De Villeneuve ha notato che la temperatura s'innalzava molto più che altrove in prossimità del fuoco, ma che ciò non nuoceva ai bachi che prosperavano ivi come in tutte le altre parti di questa singolare bigattiera. Egli è evidente, conchiude il sig. Guérin-Méneville, che il risultato favorevole ottenuto in questa stalla è unicamente dovuto alla ventilazione determinata dal fuoco ».

Ecco quindi che anche il sig. Guérin-Méneville, dopo di aver accennato un fatto di ottima riuscita dei bachi in un locale in cui dominava abitualmente un gran fumo, invece di fermare la sua attenzione su di esso, volle attribuire il buon esito ottenuto a nient'altro che alla ventilazione.

Il sig. Vassalli, Agente della Mensa arcivescovile in Groppello, colpì nel segno meglio di ogni altro, quantunque indicando chiaramente quanta efficacia abbia

il fumo per impedire la propagazione della malattia del calcino, vi abbia attribuito un'azione diversa dalla reale.

In un articolo inserito nel *Crepuscolo* dell'8 giugno 1851 egli dice: « Primieramente stabilita la vera cagione della prima comparsa del calcino nel repentino abbassamento atmosferico che è fatto accidentale e più proprio e facile in date località (il sig. Vassalli ammette anche la generazione spontanea del calcino), tutta l'attenzione del coltivatore riducesi a ben vegliare la ventilazione dei proprj locali, impedendo assolutamente le arie fisse specialmente dal lato di tramontana, le quali d'ordinario sono le più vibrate e fredde, massime nella notte, ad accendere di frequente il fuoco nella giornata per rinnovare l'aria degli ambienti, e così tenere possibilmente bassa la temperatura interna di essi; a levare almeno due volte ogni muta dalla terza alla quarta, e dalla quarta alla salita al bosco, i letti onde evitare che la fermentazione di essi riscaldi e renda mefitica l'aria interna; ad amministrare ai bachi foglia ben netta da giovani getti, perchè l'acquosità in essi contenuta promove più rapidamente la fermentazione della lettiera; a mantenere nei locali dei recipienti pieni d'acqua, onde in essi si precipiti il gas acido carbonico che dalla fermentazione anche piccola della lettiera si sprigiona. Ecco quanto a preservativo della prima comparsa (del calcino) deve il coltivatore dei bachi eseguire.

» Se mai in qualche annata, per impreveduto accidente di trascurata vigilanza, venisse qualche locale ad essere colpito dal calcino, vani essendo i rimedj per salvare i bachi in quell'annata, bisogna attentamente operare onde impedirne la riproduzione nel seguente anno in via di contagio.

» Visto, come egli dice, che i suffumigi di zolfo e nitro ed altri inventati come disinfettanti nulla giovano all'uopo, ed ammessa del pari l'incontrastabile esistenza del venefico contagio nel pulviscolo calcinale..., si risolve il gran problema al mezzo di rendere questo pulviscolo innocuo coll'imprigionarlo, in qualunque posizione si trovi, sia nelle stanze, sia sugli arnesi necessarj alla coltivazione dei bachi, e ciò con mezzi semplicissimi e di nessuna spesa nè pel colono nè pel proprietario. Questo rimedio mi venne suggerito dalla costante osservazione che tutti i locali che servono a cucina de' coloni, e nei quali per difetto di costruzione dei cammini o delle aperture domina il fumo in modo di annerire pareti e soffitta, il calcino, tranne di prima comparsa (*cioè di generazione spontanea*) non vi si riproduce per contagio, eccetto che non vi sia introdotto o con carta o con graticci e bosco già infetti, od altri attrezzi che abbiano servito in altri locali stati antecedentemente infestati dal calcino.

» Nelle stanze in cui dominò il calcino, quindici o venti giorni prima di collocarvi i bachi, si otturi, dice il sig. Vassalli, ogni spiraglio, vi si ripongano le

scaliere dei graticci e tutti gli attrezzi necessarj ad adoperarsi durante l'educazione dei bachi, vi si accendano in seguito sopra braciere o sul cammino se vi esiste (sempre che siavi impedita la salita libera del fumo per la canna) delle gramigne umide, delle ginestre, dei gambi secchi di cavoli, dei rottami di corame o scarpe usate, infine ogni sorta di roba atta ad ardere, purchè non sia troppo secca e non isviluppi quindi fiamma viva, ma mandi invece un denso fumo oleoso; questa operazione ripetuta tutti i giorni due o tre volte, fa sì che il fumo penetrando per tutti i meati della soffitta, dei muri e di tutti gli attrezzi nella stanza esistenti vi depone una specie di intonacatura oleosa che ferma il pulviscolo in qualunque recondito vano si trovi e lo rende impotente a diffondersi pel locale ad infettare i bachi ».

Il sig. Vassalli cita in seguito diversi fatti degnissimi di attenzione di abbondanti ricolti ottenuti da coloni dopo introdotta questa pratica in locali che prima erano devastati dalla malattia.

Anche il sig. Vassalli raccomanda di adoperare l'azione del fumo, come il sig. Sicca quella del fuoco, per impedire la diffusione della malattia del calcino; ma non avendo potuto accertarsi con esperimenti diretti quale fosse la vera azione del fumo, suggerì di adoperare questo rimedio prima della coltivazione dei bachi solo allo scopo di impedire che si diffondesse il pulviscolo del calcino che per avventura si trovasse aderente alle pareti delle camere e degli attrezzi, ecc. Una volta incominciata l'educazione, non si indica qual mezzo possa adottarsi per arrestare il morbo che si manifestasse. E da quanto abbiamo sopra riferito parrebbe che questo rimedio non possa essere posto in pratica che nell'anno successivo a quello in cui accade la comparsa del calcino in qualche bigattiera.

Un fatto però ben più singolare, e che basterebbe da solo a dimostrare essere il fumo di legne un preservativo sicuro contro il calcino, ci venne annunziato dal sig. Laure nella seduta dell'8 luglio 1851 della Società Agraria di Parigi (*Ann. de l'Agricult. franc.*, Août 1851, pag. 110).

« In una vasta bigattiera, dic'egli, non ancora munita di un calorifero, i bachi pativano sovente del freddo, vivendo in una temperatura che non sorpassava spesse volte l'undecimo o dodicesimo grado di calore, e ne perivano di diverse malattie, fra le quali il calcino si mostrava ogni anno e vi causava frequentemente considerevoli danni.

» L'educazione del 1849 essendo mancata interamente, a cagione della fredda temperatura della bigattiera, si pensò durante l'educazione del 1850 di fare dei gran fuochi nel mezzo ed in diversi punti della stessa, che si dovettero continuare per più giorni a cagione della fredda temperatura esterna. Questi

fuochi portarono l'inconveniente di riempire di fumo l'interno della bigattiera; e questo fumo era talvolta sì intenso, che con gran pena si potevan prestare ai bachi le cure delle quali abbisognavano. E sebbene l'educazione non abbia dato i risultamenti che si speravano, pure non vi si riscontrarono che pochi bachi calcinati.

» Si pensò pertanto nell'anno successivo, otto giorni prima della nascita dei bachi, di far accendere nella detta bigattiera molti fasci di legna di preferenza resinose e verdi per ottenere un fumo più intenso e penetrante, chiudendone tutte le aperture, e non entrandovi che molti giorni dopo.

» L'educazione riuscì soddisfacente, ma principalmente fu da rimarcarsi che *non si vide neppure un sol baco calcinato.* Il fumo ne avea distrutto tutti i germi ».

Alcuni altri membri di quella Società agronomica confermarono il buon effetto di queste fumigazioni già messe in pratica altrove da alcuni anni.

In questo caso il fumo non solo operò come preservativo nello spurgo del locale e delle masserizie infette; ma anche come mezzo profilatico efficacissimo nel corso istesso dell'educazione, impedendo i progressi del contagio fra i bachi già infetti.

Vedute tutte queste cose, non possiamo esimerci dal notare che non deve recar meraviglia che da Dandolo in poi siansi fatti dai proprietarj di terreni a gelsi ingenti spese per migliorare i fabbricati destinati all'educazione dei filugelli, e che il calcino in luogo di diminuire, come diminuirono in conseguenza di tali miglioramenti molte altre malattie dei bachi, vada invece continuamente crescendo. Col rendere ventilate, nette e riscaldate con stufe le bigattiere si migliorò notabilmente l'igiene dei bachi, ma si eliminò il fumo che stanziava nelle medesime, e con ciò si fece scomparire il più potente distruttore dei germi del calcino.

Tutti gli esperimenti che qui sopra ho riferito dimostrano chiaramente che il fumo distrugge bensì i germi del calcino, ma è impotente ad offendere i bachi. A maggior conferma di questo, accennerò anche i risultati ottenuti dal sig. Falcone.

Nel 1840 comparve negli Annali della Regia Società agraria di Torino una Memoria intorno alla coltivazione dei bachi da seta del causidico sig. Giuseppe Falcone di Novara, nella quale viene accertato che il fumo non nuoce ai bigatti; ma l'autore non si occupò di chiarire se sia utile per distruggere i germi del calcino. Ecco come egli si esprime: *In questa seconda età vi furono dei giorni nei quali il vento di levante soffiando con rabbia, empì di denso fumo le camere di quattro mezzajuoli per molte ore consecutive: malgrado però tale*

sinistra eventualità, anche quest'ultima volta dovetti persuadermi non aver potuto il fumo nuocere ai filugelli. Fosse poi, soggiunge egli, *o non fosse offensivo, i coloni, dirozzati sempre più, non facevano il menomo cenno dell'utilità di lui, nè tentavano provocarlo.*

Dalla quale osservazione ne sembra poter inferire che i coloni del sig. Falcone conoscessero già l'utilità del fumo nella coltivazione dei filugelli, contro l'opinione del loro padrone, il quale credendolo *a priori* offensivo, cercava d'indurre i proprj coloni, dirozzandoli, a non provocarlo appositamente.

Termineremo questa storia di fatti, comprovante anche in grande l'efficacia del fumo di legne nel preservare i bachi dal contagio calcinico, colle *Osservazioni sul calcino e proposta di sostanza preservativa di questo male,* del sig. Luigi Annoni pubblicate in Milano nel 1852.

Egli dice che « giova ritenere che la malattia del calcino altro non sia che *l'effetto di un processo di acidificazione determinato da cause diverse.* Considerazioni poi chimico-fisiologiche sul procedimento dell'organismo animale verrebbero in appoggio di questa opinione, giacchè farebbero conoscere che lo stato alcalino del bruco e lo stato acido dell'insetto perfetto costituiscono i due punti estremi della graduazione vitale ed igienica del baco da seta; onde, quando una prematura ossidazione si presenta in esso, cade nello stato morboso ed emerge lo sviluppo del calcino... Si fece quindi ricerca e si rinvenne una sostanza che forma delle combinazioni sia cogli acidi che cogli alcali, mentre predispone il baco da seta in modo da renderlo repellente ogni venefica influenza.

» Questa sostanza preconizzata come preservante il baco dal calcino o mal del segno si è il concino, le cui proprietà chimiche sono di entrare in combinazione tanto cogli acidi quanto cogli alcali, e fra queste particolarità atte a prevenire lo stato patologico del baco calcino, si verifica pur quella assai propria di esercitare sull'organismo animale una forte azione astringente.

» Per riguardi economici, prosegue a dire l'autore, e nella contingenza dell'allevamento dei bachi da seta, conviene ricorrere alle fumigazioni dei vegetabili che sono ricchi di concino; a detti vegetabili poi, dopo varie prove ed esperimenti, vi furono aggiunti dei corpi in determinate proporzioni, onde l'azione del calorico non sia così immediata e nasca una graduata suddivisione delle dette materie senza che intervenga una completa e rapida decomposizione che riuscirebbe dannosa ».

Suggerisce poi l'autore di adoperare questi vegetabili ricchi di concino, da lui mescolati con altre sostanze non combustibili per impedire la nocevole decomposizione, nella quantità di mezz'oncia per una camera di 300 quadretti

cubici, capace di contenere i bachi di mezz'oncia di semente, gettandoli sopra un vaso con fuoco che si porta in giro nella bigattiera. La quale operazione deve essere fatta una volta al giorno anche durante l'incubazione, ma non nel tempo del sopore delle mute.

Secondo il sig. Annoni il mal del segno non sarebbe adunque che uno stato morboso del baco, un'ossidazione, ossia una ossigenazione de' suoi umori per la quale diventano acidi; d'onde fu indotto a rintracciare una sostanza atta a neutralizzare questa acidità.

I miei esperimenti, per non parlare di esperimenti altrui, dimostrano all'evidenza che il male del calcino è prodotto da una muffa che vegeta nel corpo del baco vivente, e viene dopo la morte dell'insetto a fruttificare sulla superficie del di lui cadavere. Può essere questa innestata a piacimento ai filugelli in tutte le età, anche ai più sani di partite incolumi dal mal del segno. Una volta seguito l'innesto ne seguono certamente il mal del segno e la morte, sviluppandosi la muffa anzidetta egualmente tanto nei filugelli a sangue acido che a sangue alcalino. Noi non potremmo dunque ammettere il modo di vedere del sig. Annoni. — In quanto poi al rimedio da lui suggerito di suffumigi diretti a far entrare in vapore il concino perchè abbia a portarsi sui bachi e neutralizzare il loro stato anormale o acido od alcalino, avvertirei parermi molto dubbio che col modo proposto si possa ottenere il desiderato effetto; giacchè sottoponendo all'azione del calore l'acido tannico e l'acido gallico, oppure l'uno e l'altro (corpi che costituiscono per la massima parte il concino), si ottengono per soli prodotti volatili l'acqua, l'acido carbonico, ed una sostanza cristallina fusibilissima, che altre volte avcasi per acido gallico puro, ma che si riconobbe da Pelouze prodotto di scomposizione di questo, la qual sostanza è l'acido piro-gallico (V. Liebig, *Tratt. di Chim. organ.*, pag. 317). Nella fuliggine infatti depositata dal fumo della sostanza preservativa proposta dall'Annoni non ho potuto riscontrare traccia dell'acido tannico (al quale sono devoluti alcuni de' caratteri dall'autore assegnati al concino, materiale complesso, p. e., quelli di combinarsi cogli acidi e cogli alcali, e di essere dotato di una forte azione astringente), ma bensì emerse patente la presenza dell'acido piro-gallico.

Non vogliamo perciò mettere in dubbio i risultati favorevoli ottenuti col processo del sig. Annoni, solo crediamo che siasi attribuito l'effetto ad una causa ben diversa dalla reale.

Il fumo proveniente dai vegetabili costituenti la detta sostanza preservativa, come quello proveniente dalla imperfetta combustione di qualunque altro vegetabile, per la sua proprietà distruggitrice della botrite ha impedito lo

sviluppo del calcino, indipendentemente da qualsiasi azione chimica esercitata dalla stessa sostanza sull'organismo del baco da seta. La qual cosa è tanto vera che i bachi assoggettati, durante l'intera loro vita di bruco, ai suffumigi Annoni, nel modo e nella misura da esso prescritti, muojono tutti di calcino al par di quelli non sottoposti ad alcuno dei detti suffumigi, quando vengano esposti all'azione della polvere botritica. Aggiugnerò di più, che anche nel supposto che il concino, volatilizzandosi, potesse modificare chimicamente gli umori del baco, questo non verrebbe cionullameno preservato dal calcino, stantechè la botrite vegeta e si riproduce anche nel concino tanto disciolto nell'acqua, quanto negli stessi umori del baco, siano questi acidi, alcalini o neutri.

PARTE SECONDA.

Dei mezzi per impedire la riproduzione dei germi calcinici.

È un fatto generalmente ricevuto dai bacologi che la malattia del calcino non prende mai una forma decisamente epidemica se non quando proviene o da semente o da locali ed attrezzi stati infetti nell'anno precedente da germi botritici, i quali sviluppandosi e moltiplicandosi durante la prima età dei bachi, vengono poscia a portare il generale sterminio in sul finire della loro quinta età, quando cioè sono vicini a filare il bozzolo, o lo stanno filando, distruggendo in un momento le più belle speranze de' loro coltivatori.

Il calcino sporadico o spontaneo, come lo chiamano i Francesi, non colpisce ordinariamente che pochi individui, e non arreca mai una completa rovina se non nelle successive educazioni, quando cioè, trascurati gli spurghi della semente, o dei locali e degli attrezzi infetti, viene a prendere poco a poco la forma epidemica (*a*).

Emerge da ciò di quanto interesse debb'essere pel coltivatore il sorvegliare attentamente e di continuo i proprj filugelli, specialmente nelle loro prime età, onde potere in tempo, nel caso di minacciata infezione calcinica, cioè al primo manifestarsi di qualche baco calcinato, far uso di tutti quei mezzi che l'esperienza ha dimostrato valevoli non solo a distruggere gli esistenti germi del contagio, ma ad impedire eziandio la riproduzione dei medesimi, a vantaggio anche delle successive educazioni.

(*a*) I casi di calcino spontaneo o di prima comparsa, come dicono, cagionati da repentini abbassamenti di temperatura o da arie fisse vibrate e fredde che colpiscono direttamente i bachi, ed ai quali il volgo presta facil fede, devonsi d'ordinario alle sovraccennate cause.

Noi abbiamo veduto nella Prima Parte di questa Memoria, come si possa togliere ai germi della botrite la facoltà germinativa; vedremo ora come si possa impedirne la riproduzione.

Egli è noto, da quanto è stato detto sulla natura del calcino, che il baco affetto da questa malattia non è per sè stesso contagioso sin che trovasi in vita (*a*), e che non lo è pure appena fatto cadavere, richiedendosi ancora tre a quattro giorni di tempo perchè i talli botritici esistenti nel di lui corpo possano portarsi alla superficie del cadavere ed ivi espandersi e coprirsi successivamente di sporule feconde (**2**, **21**). Ciò posto, noi avremo un mezzo facile di impedire questa riproduzione dei germi botritici nei locali attaccati dal calcino, e la conseguente diffusione della malattia, *col togliere dal contatto dei bachi sani tutti i bachi morti di calcino* prima che la botrite abbia avuto campo di calcinarli, ossia di coprire i loro cadaveri della propria efflorescenza.

Il dott. Bassi infatti, inerentemente a questa teoria, vorrebbe che ciascun coltivatore, in caso d'apparizione del *rio morbo* nella propria bigattiera, incaricasse persona a levar via esattamente e incessantemente ogni baco morto, nessuno eccettuato, se fosse possibile. L'espediente è giusto: ma come mandarlo ad effetto sopra un'intiera educazione, e nel modo da lui prescritto? I bachi appena morti di calcino, non si distinguono d'ordinario dai vivi e sani, che mediante il tocco del loro corpo, e non tutti i bachi trovansi in situazione, massime nelle grandi educazioni, da poter essere agevolmente visti e toccati, per cui non si raccolgono generalmente che i cadaveri dei bachi arrossati od anche già calcinati, come quelli che cadono più di leggieri sott'occhi. Oltre a ciò molti tra questi venendo coperti dai bachi vivi e dai rimasugli della foglia che vien loro di continuo amministrata, massime nella quinta età, sfuggono anche alle più accurate ricerche. E questa raccolta di cadaveri riesce poi affatto impossibile nelle prime età dei bachi attesa la loro piccolezza.

Ne viene da ciò che la maggior parte dei cadaveri dei bachi morti di calcino, non essendo in tempo levata via, rimane sepolta nei letti ove si copre in breve di un'abbondante pulviscolo calcinico, il quale all'atto che si levano i bachi dalla muta, o che si cambia loro il letto, spandesi ovunque all'intorno, ed aumenta sempre più l'infezione già in corso, sino a renderla infine pressochè

(*a*) Sino dall'anno 1820 il Foscarini aveva provato con esperimenti decisivi che la malattia del calcino non era per sè stessa contagiosa, o, per dir meglio, che i bachi affetti dal calcino non attaccavano la malattia ai sani, se non dopo la loro morte e conseguente calcinazione (V. *Bibl. Ital.*, tomo XXII, aprile 1821, pag. 59).

generale (*a*). L'epoca infatti in cui i bachi sono più esposti a questa generale infezione, si è quella appunto che tien dietro immediatamente alla loro quarta muta, quando cioè sono tolti dal letto nel quale hanno passato il quarto torpore, e trasportati sui graticci ove devono passare l'età quinta e tessere il bozzolo. Nessuna meraviglia perciò se si vedano talora perir di calcino quasi tutti i bachi di un'educazione nel momento in cui stanno per salire sul bosco, cioè verso la settima o l'ottava giornata dalla loro muta, essendo questo il tempo che d'ordinario trascorre dall'infezione alla morte per calcino.

A tutti questi gravissimi inconvenienti che seco porta di necessità il metodo di sceveramento proposto dal Bassi, si può di leggieri rimediare, facendo uso in sì fatta bisogna delle reti adottate, e tanto commendate in Francia pel cambiamento dei letti, e pel trasporto dei bachi dall'uno all'altro graticcio. Con questo mezzo infatti, oltre al vantaggio di potere con facilità e prontezza separare tutti i bachi morti e malaticci dai vivi e sani, qualunque sia la loro età, si ha pur quello di evitare durante l'operazione qualunque contatto tra questi ultimi e i bachi calcinati, ossia già coperti dell'efflorescenza botritica, che potessero per avventura trovarsi sepolti nel letto.

Ecco quanto ne dice in proposito la signora Vincent de-Saint Donat, direttrice di uno stabilimento modello presso Valence (V. *Ann. sérieic.*, ann. 1837, pag. 61): « L'utilità delle reti è stata certamente apprezzata da tutte le persone che le hanno vedute in attività. Con questo mezzo si cambiano i letti dieci volte più presto che coi metodi di cui noi ci serviamo nel Mezzogiorno; io ne feci l'esperimento, facendo eseguire le due operazioni comparativamente. Oltre il vantaggio di abbreviare considerevolmente il tempo che si impiega in questo lavoro disgustoso nelle ordinarie bigattiere, uno dei più preziosi si è senza dubbio l'altro di poter evitare le malattie contagiose. Egli è evidente infatti che se si levano ogni giorno i bachi colle reti, si lasciano sul letto tutti i morti, come pure coloro che sono troppo deboli per montare sulle reti; si è dunque certi di aver levati solamente i bachi sani, i quali tolti dal contatto dei bachi ammalati saranno garantiti dalle malattie contagiose che distruggono

---

(*a*) Chi ha assistito una sol volta a questa operazione, potrà di leggieri convincersi della verità dell'esposto. I letti ingombri di bachi calcinati sono qua e là ammucchiati sui graticci o gettati per terra senza alcun riguardo; i bachi presi e ripresi più volte, trasportati e distribuiti sui graticci da quelle stesse mani che hanno sgombrato dai letti le già allestite tavole, ec. Operazione che più volte ripetuta aumenta in mille guise i punti di contatto tra il pulviscolo dei calcinati ed il corpo dei sani, infettando nell'istesso tempo e locale ed attrezzi, e disseminando ovunque il contagio.

sì di sovente le intere educazioni ». Anche il sig. Camillo Beauvais, parlando delle stesse, dice: « Molti educatori pensano, e con ragione, che l'uso delle reti bene applicato può, in certi casi di calcino, neutralizzare gli effetti del contagio, giacchè in generale non sono che i bachi sani che attraversano le maglie della rete per montar sulla foglia ». (*Ann. séricic.* 1839, pag. 229.)

Affinchè però queste reti possano servire ad un simil uso, è necessario che siano *a maglie quadrate*, cioè costrutte in modo che i lati delle maglie siano paralleli ai lati della rete, e che questa sia circoscritta da una serie di maglie composte, che ne determinano con precisione l'estensione (*a*). Questa loro particolare costruzione le rende simili ad un pezzo di tela, e dà loro il vantaggio sulle reti comuni a maglie romboidali di poter essere stirate per il lungo e per il largo senza scomporsi, e senza pericolo per ciò di contundere o di schiacciare tra le loro maglie i bachi durante l'operazione (*b*).

Lo spurgo dei graticci col mezzo delle reti, indispensabile, come ognun vede, nei casi di minacciata epidemia calcinica, potendo da sè solo, quando sia frequentemente e debitamente praticato, arrestare i progressi della malattia, può pure tornare utilissimo a prevenire lo sviluppo del giallume e del negrone, malattie non meno dannose, pel coltivatore, dello stesso calcino. Imperocchè si può con tal mezzo, attesa la facile e spedita sua applicazione, evitare il soverchio accumulamento dei letti, specialmente nell'età quinta, e la facile loro fermentazione, da cui derivano quelle fetide esalazioni, che, rese stagnanti all'intorno dei bachi per mancanza di ventilazione, massime nei giorni di soffoco, sono causa non infrequente delle suddette malattie.

CONCLUSIONE.

Passati così in disamina i mezzi che riescono più efficaci nel rendere minore il danno che annualmente ci apporta il calcino, porremo fine al nostro scritto accennando con brevità anche il modo di metterli in pratica.

(*a*) Vedi l'annessa Tavola, ove è anche indicato il modo di costruirle. Le reti devono avere la dimensione dei graticci. La larghezza delle maglie deve essere di 19 millimetri (quattro punti e mezzo circa del braccio milanese); e questa larghezza può bastare per ogni età, ed è quella usata generalmente in Francia.

(*b*) Queste reti erano in uso in Italia da più di un secolo, e se n'è conservato l'uso in alcune parti di essa che si crederebbero inferiori a noi nell'educazione dei bachi. Perchè non si fanno generali, tanto utile e comodo essendone l'uso, se la spesa colla durata delle medesime diventa insignificante? (Bellani, *Bachi da seta*, ecc. Parte I, pag. 308.)

Noi possiamo impedire la malattia del calcino, o col distruggere i suoi germi, o col toglierli in qualche modo dal contatto dei filugelli.

Si ottiene il primo scopo collo spurgo della semente dei bachi, dei locali e delle robe infette; il secondo, colla sollecita ed esatta separazione dei bachi morti di calcino dai sani.

Tratteremo questi argomenti separatamente.

Disinfezione della semente.

Quando si acquista dal commercio la semente, esistendo il più piccolo sospetto d'infezione, è meglio passar tosto a purificarla, onde non esporsi al pericolo, come dice il Bassi, di perdere l'intera covata, e di contaminare di più ogni cosa, recando il terribile contagio nella propria educazione a danno di sè e dei vicini.

Per disinfettare la semente, secondo il metodo prescritto dallo stesso Bassi, non si ha da far altro che immergerla per alcuni minuti secondi in una miscela fatta con parti eguali in misura di spirito di vino e d'acqua in modo che segni dai 17 ai 20 gradi dell'areometro di Baumé. In mancanza dello spirito di vino può servire anche l'acquavite greggia, usata pura. Nè si tema con ciò di alterare gli ovicini: questi non soffrono nulla, quand'anche si lascino in infusione per più di un quarto d'ora. Fatta la miscela, si aspetta qualche tempo a farne uso finchè raffreddi. Bagnate bene le uova si decanta il liquido, e si distendono prontamente sopra di una tela o di una tavola e si espongono all'aria libera ed all'ombra onde asciughino. Questa operazione deve essere fatta d'inverno o di primavera, non più tardi però della metà di marzo.

Il signor Bérard, professore alla facoltà di Medicina di Montpellier, immerge invece la semente in una soluzione fatta con cento parti d'acqua, e cinque parti di solfato di rame, a cui aggiunge un po' d'alcool, e ve la lascia immersa per lo spazio di due ore, avendo cura di agitarla cinque o sei volte durante il tempo dell'infusione (*a*).

Gli esperimenti istituiti in proposito dal signor Bérard non lasciano alcun dubbio sull'efficacia di un tal mezzo. — Egli ha infettata artificialmente della semente agitandola in una scatola con bachi calcinati, e dopo averla purgata nel modo sovraindicato, la fece nascere, e tenne dietro giorno per giorno allo

---

(*a*) M. Marès, l. c., ci assicura che si può lasciare immersa per più ore la semente nella detta soluzione senza pericolo che essa offenda la vitalità degli ovicini.

sviluppo dei filugelli, fino alla loro trasformazione in crisalide, senza che gli fosse stato possibile di trovarne uno solo attaccato dal calcino (*Ann. séricic.* 1837, pag. 236).

Spurgo dei locali e delle robe infette.

I coltivatori che ebbero il calcino tra i proprj filugelli nella passata educazione, specialmente se questo si è mostrato sotto forma epidemica, dovranno, alcuni giorni prima di far nascere la semente, effettuare lo spurgo dei locali e delle robe infette, giacchè senza una tale preventiva operazione tornerebbero vani tutti i mezzi che volessero impiegare a prevenire la detta malattia durante il corso dell'educazione.

Per lo spurgo dei locali e degli attrezzi infetti si può far uso delle fumigazioni solforose nella dose che abbiamo più sopra indicata, e nel modo già più volte descritto dal Bassi; oppure delle fumigazioni di semplice fumo, quali si ottengono dalla incompleta combustione delle legne.

Volendo servirsi di quest'ultimo mezzo, come il più semplice ed economico, e secondo i miei esperimenti il più sicuro, si incomincerà dal pulire ben bene il locale da disinfettarsi, levando dalle pareti e dalla soffitta i bachi calcinati della precedente educazione che potessero ancora trovarvisi appesi: indi, chiuse tutte le aperture ed introdottivi i graticci e gli utensili da adoperarsi durante l'educazione dei bachi, si faranno le dette fumigazioni abbruciando o sotto il camino, quando vi sia, otturatane previamente la gola, o nel mezzo del locale istesso, dei fasci di legna minuta di qualunque sorta essa sia, purchè dia molto fumo (v. pag. 259 e 261).

Queste fumigazioni dovranno essere ripetute per due o tre giorni consecutivi a norma della vastità del locale, e della quantità degli oggetti inchiusivi; essendo sempre meglio in simili casi l'abbondare, che correr rischio, usandole troppo parcamente, di vedere ripullulare la malattia tra i proprj filugelli.

Del modo di preservare i bachi dal calcino durante la loro educazione.

Ottenutasi di tale maniera la disinfezione dei locali, degli attrezzi e degli utensili tutti destinati all'allevamento dei bachi, principal cura dell'allevatore sarà quella di impedire possibilmente l'introduzione nella propria bigattiera di novelli germi calcinici, o di distruggerli non appena vi si siano introdotti, onde, coll'appiccarsi ai filugelli, od alle cose che trovansi in contatto mediato od immediato cogli stessi, non ne rinnovino l'infezione.

Al quale intento, introdotti che si saranno i filugelli nella bigattiera, si praticheranno mattina e sera delle leggieri fumigazioni piro-legnose durante l'intera loro educazione; le quali si ripeteranno anche più volte nella giornata nei casi di minacciata infezione.

Per fare queste fumigazioni si prenda un vase munito di coperchio con trafori, quali sono, p.e., i nostri comuni scaldaletti, e, postivi nel fondo dei carboni accesi, lo si riempia di pezzetti di corteccia ben secca di qualunque vegetabile, disponendoli in guisa che l'aria possa circolarvi per entro: indi si abbassa il coperchio e lo si porta in giro per il locale.

Operando in tal modo si evita la combustione con fiamma, e si ha quindi una maggior quantità di fumo. Io mi sono sempre servito della corteccia, a preferenza della parte legnosa dei vegetabili, perciò appunto che abbruciando quella più difficilmente con fiamma viva, la combustione riesce imperfetta, e svolge per conseguenza un fumo più intenso e più attivo.

Sarà pure necessario che le dette cortecce siano ben secche, onde evitare, per quanto è possibile, un inutile svolgimento di vapor acqueo che non farebbe che aumentare, massime nelle ultime età dei bachi, l'umidità del locale.

Le cortecce delle quali io ho fatto uso ne' miei esperimenti furono quelle di quercia, di salice, di pioppo, d'ontano e di pino, senza che abbia potuto scorgere nelle diverse specie una sensibile differenza d'azione sulle sporule della botrite. Ho pure fatto uso della vallonea, la quale sebbene abbia il vantaggio sulle dette cortecce di dare un fumo meno disgustoso, non le supera certo nell'azione, come le supera nel prezzo (*a*).

Abbiamo più sopra notato che i bachi, sebbene sopportino per lungo tempo anche le più intense fumigazioni senza punto soffrirne, mostrano però una certa avversione per la foglia sommamente affumicata, ossia che senta forte odore di fumo, e o non la mangiano, o soltanto parzialmente. Sarà quindi bene, per non consumare inutilmente la foglia, di fare i detti suffumigi sul finir d'ogni pasto, per quindi somministrar loro foglia fresca appena si sarà diradato il fumo. Del resto, queste fumigazioni giornaliere di poche ore, per quanto intense esse siano, non sono mai tali da impartire alla foglia un odore sì forte da renderla disgradevole al baco. Ed in alcuni de' miei esperimenti, durante i quali io tenni per alcuni giorni i bachi in un'atmosfera continua di fumo, essi non cessarono per questo dal cibar foglia come se fossero stati in un'atmosfera purissima.

(*a*) Nel caso di infezione generale accompagnata da soffoco, potrebbero essere utilmente impiegate anche le fumigazioni fatte con manipoli di paglia accesi, come vennero proposte dal Foscarini (V. pag. 345).

Separazione dei bachi morti od ammalati per calcino dai bachi vivi e sani. Uso delle reti.

Volendosi arrestare i progressi della malattia qualora siasi già sviluppata nelle proprie educazioni, oltre alle proposte fumigazioni, da ripetersi come abbiam detto anche più volte nella giornata, si passerà tosto alla separazione dei bachi morti per infezione calcinica, dai vivi e sani, mediante il cambio dei letti, coll'uso delle reti a maglie quadrate delle quali abbiamo più sopra favellato.

Il modo d'usarle è semplicissimo.

Si distenda con precauzione la rete sui bachi in modo che tutti ne siano esattamente coperti, e si dia loro a mangiare, come nei pasti ordinarii, spargendo la foglia sopra la rete. I bachi la sormontano ben tosto, passando per le di lei maglie, onde portarsi sulla foglia, rimanendo indietro i morti ed i malaticci. Si dia loro un secondo pasto, poi si levi la rete coi sovrapposti bachi, e si sgombri il graticcio dal letto e dai bachi morti o moribondi rimasti per entro o sopra allo stesso, trasportando il tutto fuor del locale.

Per levare le reti cariche di bachi si fa uso o di un telajo di legno, della dimensione del graticcio, munito tutto all'ingiro d'uncini ai quali si attaccano le maglie più esterne della rete; o di due robuste aste pure di legno, un po' più lunghe dei graticci, munite anch'esse d'uncini, ai quali si attaccano i margini laterali delle stesse reti (*a*).

Facendo uso del primo mezzo, il quale torna indispensabile quando i graticci siano disposti in doppia fila, una sola persona può bastare allo scopo, sospendendo il telajo stesso, durante lo sgombro del letto, a quattro uncini previamente attaccati ai traversi del graticcio superiore. Adoperando invece le due aste, non vi vogliono mai meno di tre persone, cioè due per tenere distesa e sollevata la rete, ed una per lo sgombro del letto.

Qualora non si voglia fare l'operazione nel modo ora descritto, col tenere cioè sospese le reti al dissopra dei graticci, durante lo sgombramento del letto, per poscia riporvele, si preparano alcune tavole vuote e su quelle si trasportano le reti che vengono levate dalle tavole più vicine, intanto che altre persone sgombrano quest'ultime dai letti, e le dispongono a ricevere altre reti cariche di bachi.

(*a*) Alcuni adoperano due reti per ciaschedun graticcio, massime se questi sono molto lunghi; ad ogni modo il telajo dovrà sempre avere la grandezza del graticcio, e la lunghezza della rete.

Questo modo di eseguire il cambio dei letti è certamente il più spedito (*a*) e sicuro, ma richiede un maggior numero di braccia, e riesce non di rado impraticabile nei locali molto ristretti, o troppo ingombri di graticci, come sono generalmente quelli dei nostri coloni (*b*).

Qualunque però sia il metodo adottato, e che ciascuno potrà variare a piacimento, nel togliere il letto dal graticcio si avrà l'avvertenza di arruotolarlo diligentemente sovra sè stesso insieme colla carta sottoposta, o colla sola rete nel caso che questa sia già stata antecedentemente adoperata, onde evitare il pericolo di spandere all'intorno i germi calcinici che potrebbero trovarsi sul cadavere di qualche baco calcinato sepolto nel letto o sparso sulla superficie del medesimo.

Esposizione, in via d'appendice, di alcuni dei principali esperimenti sui quali vennero basati i risultamenti indicati nella presente Memoria.

(1)

22 *giugno* 1852, *ore* 6 *pomeridiane.* — Polvere botritica esposta ai vapori di zolfo per lo spazio di 20 minuti primi, indi posta a germogliare, sotto apposito apparecchio, nel sangue appena estratto da un bruco vivente e sano.

13 *luglio.* — La botrite non ha germogliato! Sviluppo della monilia penicillata. L'aria rinchiusa nella campana è fetente.

(2)

5 *luglio, ore* 8 *antimeridiane.* — Quattro bachi della 5.ª età appena morti di calcino. Il loro corpo è molle, floscio, ecc.

——— *ore* 3 *pom.* — Essi cominciano ad arrossare, sono alquanto più consistenti di prima; ma non presentano ancora alcuna rigidità.

6 *detto, ore* 10 *ant.* — Rossi, duri, rigidi e morbidi al tatto come la superficie del sapone.

7 *detto, ore* 10 *ant.* — Essi sono coperti di una fitta lanuggine molle al tatto, e come tomentosa, la quale ritiene l'impressione del dito che la tocca addossandosi sopra sè stessa.

(*a*) Quattro persone, cioè due uomini e due donne, possono sgombrare dai letti da 70 ad 80 tavole in due sole ore, mentre col metodo ordinario, le stesse persone non ne sgombrerebbero un tal numero in una giornata.

(*b*) In vece delle reti si può far uso anche della carta forata, distribuendo parecchi fogli della stessa sul graticcio da espurgarsi, e levandoli poscia ad uno ad uno coi sovraposti bachi, per disporli sopra altri graticci vuoti o previamente sgombrati dal sottoposto letto.

Dessa però non imbianca menomamente le dita. Al di sotto della detta lanuggine traspare ancora il color rosso della cute.

8 *detto, ore* 10 *ant.* — La lanuggine si è fatta ancor più fitta, e copre a guisa di un denso tomento la superficie del cadavere, ad eccezione della parte superiore della testa e delle due squame caudali. Al tocco si deprime, ed è morbidissima, ritenendo al solito l'impressione delle dita. Nel luogo ove venne toccata jeri si scorgono delle goccioline di un liquido trasparentissimo, simile ad acqua pura, il quale arrossa leggermente la carta azzurra di tornasole..

——— *ore* 10 *pom.* — La lanuggine è ancora infeconda e non imbianca perciò le dita.

9 *detto, ore* 11 *ant.* — Botrite in piena fruttificazione. Essa imbianca le dita che la toccano, ma non sollevasi, nè distaccasi da sè sotto forma di polvere, come avviene nei bachi perfettamente calcinati.

(3)

7 *luglio, ore* 10 ½ *ant.* — Polvere botritica esposta per 12 ore ad un leggier suffumigio solforoso, indi posta a germogliare nel sangue di un bruco sano.

9 *detto, ore* 1 *pom.* — La botrite non ha ancora germogliato. Il liquido è torbido, granelloso e tendente alla putrefazione. Non v'ha traccia d'altra mucedinea.

13 *detto.* La botrite non ha germogliato; il liquido è divenuto granelloso, e l'aria rinchiusa sente di muffa. Verso un angolo infatti del liquido scorgesi un denso cespuglio di monilia penicillata in frutto.

16 *detto.* — Nessun tallo botritico. Liquido torbido granelloso, senza traccia di filamenti botritici. All'ingiro cespugli e rami sparsi di monilia.

(4)

9 *luglio, ore* 2 *pom.* — L'istessa polvere botritica dell'esperimento suddetto, non sottoposta ad alcun suffumigio, messa a germogliare, per esperimento di confronto, nel sangue di un baco sano.

10 *detto, mezzogiorno.* — La botrite germoglia su tutti i punti e comincia a formar varii cespugli con qualche conidio pendente.

12 *detto, ore* 6 *pom.* — Botrite in piena fruttificazione. Tutto il liquido è coperto di un denso strato di botrite in frutto, come si osserva sul cadavere dei bachi calcinati.

13 *detto.* — Id. id. Ritirato.

(5)

21 *luglio.* — Sporule botritiche esposte a forti suffumigi solforosi, indi messe a germogliare nel sangue di crisalide sana.

24 *detto.* — La botrite non ha germogliato. Odor forte di putrefazione. Liquido oscuro granelloso senza traccia di muffa; nessun corpiccinolo semovente.

26 *detto.* — Aria rinchiusa fetente; qualche stelo nascente di penicillio.

30 *detto.* — Id. Ritirato.

(6)

21 *luglio.* — Sporule botritiche esposte a forti suffumigi solforosi come sopra, indi messi a germogliare nel sangue di crisalide sana.

24 *detto.* — Le sporule della botrite non hanno germogliato. Esse sono ancora tutte visibili nel loro stato primitivo. Liquido appena offuscato con globuli sanguigni granellosi ancora visibili. Nessun tallo di muffa, nessun infusorio; aria rinchiusa nella campana quasi inodora.

26 *detto.* — Sporule della botrite c. s. Da un lato una zona di *Penicillium ramosum* in frutto. Aria rinchiusa fetente.

28 *detto.* — Idem.

(7)

21 *luglio.* — Sporule botritiche sottoposte a forti suffumigi solforosi c. s., indi messe a germogliare nel sangue di crisalide sana.

24 *detto.* — Le sporule della botrite non hanno germogliato. Tallo di penicillio con rami emergenti prossimi a fruttificare.

26 *detto.* — Sporule botritiche c. s. Tutta la superficie del liquido è coperta di una muffa giallo-verdastra, formata di innumerevoli capolini di aspergillo. Aria rinchiusa fetente.

28 *detto.* — Idem.

(8)

30 *luglio, ore 3 pom.* — Polvere botritica esposta per 24 ore ad un debole suffumigio solforoso, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

1 *agosto.* — La botrite non ha ancora germogliato.

2 *detto.* — Sviluppo di un cespuglio di muffa nel centro del liquido.

3 *detto.* — Il cespuglio suddetto ingrossa e manda dei rami sottilissimi, intricatissimi, indeterminati (*sporotrichium?*)

6 *detto.* — Idem. Ritirato.

(9)

4 *agosto.* — Polvere botritica esposta per 24 ore ad un forte suffumigio Annoni, indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

5 *detto.* — Nessuna sporula germogliante.

8 *detto.* — Idem. Ritirato.

(10)

4 *agosto.* — Polvere botritica di cui sopra, non esposta ad alcun suffumigio, messa a germogliare, per esperimento di confronto, nel sangue di un bruco sano.

6 *detto.* — Botrite vegetante su tutti i punti.

7 *detto.* — Botrite in frutto.

(11)

7 *agosto.* — Polvere botritica esposta per 20 ore circa ad un suffumigio di semplice fumo di corteccia di quercia, indi messa a germogliare nel sangue di baco sano.

8 *detto.* — Nessun germogliamento.

9, 10, 11 *detto.* — Idem. Aria rinchiusa di odor particolare.

13 *detto.* — Nessun germogliamento botritico c. s. Cespuglio di aspergillo; liquido disciolto, fetente. Ritirato.

(12)

8 *agosto, ore* 2 *pom.* — Sporule botritiche esposte per 24 ore ad un suffumigio prodotto dalla combustione di due oncie di zolfo in un locale *B* di 12 metri cubici di capacità, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

9 *detto.* — Nessun germogliamento.

10, 11 *detto.* — Idem.

13 *detto.* — Qualche rara sporula ha germogliato, ma non ha dato che qualche stelo stentato e fornito di poche sporule.

(13)

10 *agosto.* — Sporule botritiche esposte per 24 ore ad un suffumigio prodotto dalla combustione di 45 grani di zolfo in un locale *A* di duecento decimetri cubici di capacità, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

11 *detto.* — Nessun germogliamento.

13 *detto.* — Idem. Liquido essiccato.

(14)

9 *agosto, ore* 2 *pom.* — Botrite esposta per due giorni consecutivi ad un suffumigio di puro fumo nel locale *A*, indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

11 *detto.* — Sporule botritiche come disciolte, nessun germogliamento.

13, 15 *detto.* — Idem. Botrite completamente disciolta.

(15)

9 *agosto, ore* 2 *pom.* — Polvere botritica esposta ad un suffumigio solforoso prodotto dalla combustione di 3 oncie di zolfo nel locale *B*, indi messa a vegetare nel sangue di bruco sano.

11 *detto.* — Nessun germogliamento.

13 *detto.* — Qualche rara sporula germogliante.

15 *detto.* — Idem con rami stentati e frutti scarsi.

(16)

9 *agosto.* — Polvere calcinica esposta a due suffumigi solforosi prodotti dalla combustione di tre oncie di solfo cadauno nel locale *B*, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

11 *detto.* — Nessun germogliamento botritico.

13, 15 *detto.* — Idem. Ritirato.

(17)

11 *agosto, ore* 3 *pom.* — Polvere botritica dei precedenti esperimenti posta a germogliare, nel suo stato d'integrità, nel sangue d'un bruco sano per esperimento di confronto.

13 *detto.* — Sporule germoglianti su tutti i punti del liquido. Ritirato.

(18)

12 *agosto, ore* 1 *pom.* — Polvere botritica esposta ad un suffumigio prodotto dall'imperfetta combustione di due oncie circa di corteccia di quercia nel locale *B*, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

18 *detto.* — Qualche sporula germogliante.

16 *detto.* — Alcuni steli di botrite emergenti dal liquido carichi di sporule.

20 *detto.* — Idem. Ritirato.

(19)

12 *agosto, ore* 1 *pom.* — Polvere botritica esposta a due suffumigi c. s. e nello stesso locale *B*, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

13 *detto.* — Qualche sporula germogliante.

16 *detto.* — Idem con rami emergenti stentati, poco ramificati e muniti di scarse sporule.

20 *detto.* — Idem. Sviluppo del *Penicillium sparsum*. Liquido semi-essiccato; aria rinchiusa fetente. Ritirato.

(20)

14 *agosto, ore* 6 *pom.* — Polvere botritica esposta a due suffumigi solforosi prodotti dalla combustione di un'oncia e mezza di zolfo cadauno nel locale *B*, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

16 *detto, ore* 2 *pom.* — Nessun germogliamento; sviluppo di penicillii; liquido fetentissimo.

20 *detto.* — Miscuglio di botrite in frutto, di penicillio e di aspergillo.

23 *detto.* — Idem con altra mucedinea fornita di sporangi rotondi, zeppi di sporule ovali allungate.

(21)

16 *agosto.* — Esame di un baco della 5.ª età appena morto di calcino (innestato il 9 detto ore 10 pom.)

——— *ore* 1 *pom.* — Molle floscio.

———— 10 *pom.* — Duro semirigido, di color rosco-pallido.

17 *detto, ore* 6 *ant.* — Duro rigido, e rosso.

———— *ore* 12 *merid.* — Idem di un rosso più intenso.

———— 9 *pom.* — Idem. Nessuna traccia ancora di muffa.

18 *detto, ore* 8 *ant.* — Ancora nessuna traccia di muffa.

———— *ore* 3 *pom.* — Comincia a coprirsi di muffa botritica sulla estremità delle zampe membranose, al disotto della testa e sui lati del ventre, esclusi ancora gli stimmi.

———— 10 *pom.* — La botrite ha coperto di un leggier tomento quasi tutta la superficie del corpo.

19 *detto, ore* 6 $^1/_2$ *ant.* — Cadavere interamente coperto di una fitta lanuggine bianca, ad eccezione della testa e dell'ultimo anello del corpo.

———— *ore* 9 $^1/_2$ *pom.* — Lanuggine folta, molle al tatto, ma che non imbianca ancora le dita che la toccano.

20 *detto, ore* 4 *pom.* — Tomento fitto, molle al tatto, ma non ancora coperto di sporule.

21 *detto, ore* 6 *ant.* — Idem.

———— *ore* 3 *pom.* — Tomento polveroso che imbianca le dita.

Dalla morte del baco alla fruttificazione completa della botrite passarono cinque giorni. Il baco dell'esperimento fu tenuto sopra un piatto ordinario coperto da una scodelletta di terraglia del diametro di tre pollici circa.

(22)

17 *agosto, ore* 1 ½ *pom.* — Polvere botritica esposta ad un suffumigio di puro fumo prodotto dall'imperfetta combustione di tre oncie di corteccia di quercia (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

20 *detto, ore* 10 *ant.* — Le sporule botritiche non hanno ancora germogliato.

21 *detto, ore* 11 *ant.* — Nessuno sviluppo di botrite! Grosso cespuglio di aspergillo in frutto fuori del liquido. Aria rinchiusa fetente.

22 *detto.* — Ancora nessuna sporula botritica germogliante.

23 *detto.* — Liquido coperto di striscie bianche simili alla botrite in frutto, ma senza visibile germogliamento. Ammassi di sporule botritiche verso i margini del liquido, ma anch'essi senza ombra di germogliamento.

24 *detto.* — Macchie bianche formate dai pennelli fruttiferi del penicillio sparso.

28 *detto.* — Sviluppo di varii cespiti di penicillio sparso, ai quali sono dovute le macchie bianche che scorgonsi sulla superficie del liquido, e che figurano assai bene la botrite in frutto. Sporule botritiche nello stesso stato di prima. Ritirato.

(23)

17 *agosto, ore* ½ *pom.* — Polvere botritica esposta a varii ma leggieri suffumigi solforosi (locale *A*), indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

20 *detto, ore* 10 *ant.* — Nessuno sviluppo di botrite. Anguillette infusorie immobili.

21 *detto.* — Nessun germogliamento botritico!

22, 23, 28 *detto.* — Ancora nessun germogliamento. Sporule botritiche intatte. Liquido essiccato. Ritirato.

(24)

19 *agosto, ore* 4 *pom.* — Polvere botritica esposta a due suffumigi di puro fumo, svolti dalla combustione imperfetta di tre oncie circa di corteccia di quercia (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

21 *detto.* — Nessun germogliamento. Aria rinchiusa fetente; sviluppo considerevole di talli di *penicillium* e di anguillette infusorie.

22, 24 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Liquido fetente. Sviluppo di una muffa speciale fornita di sporule ovali allungate, grandi, e disposte in forma di grappoli all'estremità dei rami.

27 *detto.* — Idem con sviluppo di aspergilli.

30 *detto.* — Idem. Nessuna traccia di botrite vegetante. Varii punti bianchi formati dalla fruttificazione del *Penicillium sparsum*.

(25)

19 *agosto, ore* 4 *pom.* — Polvere botritica esposta a tre suffumigi di puro fumo c. s. (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

21 *detto, ore* 11 *ant.* — Nessun germogliamento. Anguillette infusorie numerose con movimenti lentissimi.

22, 24 *detto.* — Nessun germogliamento. Liquido rappreso. Allungato con acqua distillata.

27 *detto.* — Botrite c. s. Sviluppo del *Penicillium sparsum*.

30 *detto.* — Idem. Sporule botritiche intatte; liquido disseccato. Ritirato.

(26)

22 *agosto*, *ore* 3 *pom.* — Polvere botritica esposta ad un suffumigio di puro fumo c. s. (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

23 *detto*, *ore* 1 *pom.* — Nessun germogliamento per parte della botrite. Numerosi cespugli con steli emergenti di penicillio. Sporule botritiche come disciolte, diminuite di volume, e di forma ovale-lineare.

27 *detto.* — Nessun germogliamento c. s. Tutto il liquido è coperto di macchie bianco-cineree e bigio-verdastre formate dalla fruttificazione del *Penicillium sparsum* e *crustaceum*.

(27)

23 *agosto*, *ore* 3 *pom.* — Polvere botritica esposta a due suffumigi di puro fumo c. s. (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

28 *detto*, *ore* 1 *pom.* Nessun germogliamento per parte della botrite.

27, 28 *detto.* — Idem! Sviluppo di penicilli e di aspergilli. Liquido rappreso. Ritirato.

(28)

23 *agosto*, *ore* 3 *pom.* — Polvere botritica recentissima esposta ad un sol suffumigio di puro fumo c. s. (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

28 *detto ore* 1 *pom.* — Qualche grosso nucleo di sporule germoglianti. La maggior parte però non germoglia. Sviluppo enorme di talli di penicillio.

27 *detto.* — Alcuni punti sparsi di botrite in frutto visibili ad occhio nudo. Talli del penicillio scomparsi.

30 *detto.* — Varii steli di botrite in frutto.

(29)

23 *agosto*, *ore* 3 *pom.* — Polvere botritica recentissima esposta a tre suffumigi completi di puro fumo, per lo spazio di 28 minuti cadauno (locale *A*) indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

27 *detto.* — Nessun germogliamento per parte della botrite; forma delle sporule alterata. Sviluppo di mucedinee diverse. Allungato con acqua distillata.

30 *detto.* — Idem. Ritirato.

(30)

28 *agosto*, *ore* 12 *merid.* — Polvere botritica recentissima esposta ad un sol suffumigio di puro fumo svolto dall'imperfetta combustione di tre oncie di corteccia di quercia (locale *B*), indi messa al solito a germogliare nel sangue di bruco sano.

27 *detto*, *ore* 3 *pom.* — Dagli ammassi di sporule sorgono alcuni steli botritici non troppo allungati e poco ramificati, alcuni de' quali già provveduti di qualche sporula. Anguillette infusorie.

30 *detto.* — Punti bianchi formati dai cespugli della botrite in frutto. La maggior parte però delle sporule non ha germogliato.

(31)

28 *agosto*, *ore* 12 *merid.* — Polvere botritica esposta per 28 minuti ad una fumigazione completa di corteccia di quercia (locale *A*), indi messa a germogliare nel sangue estratto da un bruco sano.

27 *detto.* — Qualche rarissimo stelo botritico proveniente dai grossi ammassi di sporule sparsi pel liquido. Alcuni di questi steli già provveduti di qualche sporula. Aria rinchiusa fetente.

30 *detto.* — Qualche piccolo cespuglio botritico, con sporule scarsissime. La maggior parte delle sporule non ha germogliato.

(32)

28 *agosto, ore* 12 *merid.* — Polvere botritica esposta a tre fumigazioni leggiere (locale *A*), indi messa a germogliare al solito nel sangue di un bruco sano.

27 *detto.* Nessuna sporula germogliante! Liquido torbido; aria rinchiusa fetente.

30 *detto.* — Liquido torbido, puzzolente c. s.; nessuna traccia di vegetazione botritica.

1 *settembre.* — Nessun germogliamento botritico c. s. Sviluppo di una mucedinea particolare verso un margine del liquido.

4 *settembre.* — Polvere botritica c. s., cioè destituita della propria facoltà vegetativa. Aria rinchiusa nella campana di un odore particolare.

(33)

28 *agosto, ore* 12 *merid.* — Polvere botritica esposta a quattro suffumigi (locale *B*), svolti dall'imperfetta combustione di tre oncie di corteccia di quercia cadauno, e ripetuti ogni 24 ore, indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

27 *detto.* — Nessuna sporula germogliante. Liquido torbido; aria rinchiusa puzzolente.

30 *detto.* — Idem.

1 *settembre.* — La botrite non germoglia; nè havvi sviluppo di altre muffe.

4 *detto.* — Qualche stelo di penicillio. Aria rinchiusa d'odor particolare.

(34)

31 *agosto.* — Undici bozzoli staccati da un bosco artificialmente infetto con dose straboccheyole di polvere calcinica, ed esposto in seguito, prima della salita dei bruchi, a due fumigazioni complete di corteccia di quercia per lo spazio di 25 minuti cadauna (locale *A*), e ad una temperatura di 19-21 gradi di Réaumur.

Dal 19 *al* 22 *settembre* da questi bozzoli escirono dieci farfalle sane che diedero uova feconde; in un solo si trovò la crisalide morta di negrone molle poco prima della sua trasformazione in farfalla.

(35)

1 *settembre, ore* 3 *pom.* — Polvere botritica esposta a quattro suffumigi Annoni (locale *B*), indi messa a germogliare nel sangue di bruco sano.

3 *detto.* — Botrite vegetante ed in frutto su tutti i punti del liquido. Molte sporule isolate però non hanno germogliato. I rami fruttiferi sono alquanto stentati e portano dei conidii. Globuli sanguigni trasformati e trasformantisi in cristalli dodecaedri.

4 *detto.* — Idem. Liquido ed aria rinchiusa fetente.

6 *detto.* — Tutto il liquido è coperto di botrite in frutto come avviene dei bachi calcinati. Liquido essiccato e di color giallo-ranciato. Aria rinchiusa inodora.

(36)

2 *settembre, ore* 5 *pom.* — Polvere botritica esposta a cinque suffumigi Annoni (locale *B*) indi messa a germogliare c. s. nel sangue di un bruco sano.

4 *detto.* — La botrite germoglia su tutti i punti.

6 *detto.* — La botrite ha coperto il liquido di steli fruttiferi; dessi però sono assai scarsi, e non formano un denso strato come sulla superficie dei bachi calcinati. Molte sporule isolate non hanno germogliato. Liquido essiccato, di color giallo-ranciato e zeppo di cristalli dodecaedri.

(37)

2 *settembre, ore* 5 *pom.* — Polvere botritica esposta ad un suffumigio completo di puro fumo di legna per lo spazio di 20 minuti (locale *A*), indi messa a germogliare c. s.

4 *detto.* — Nessun germogliamento. Sporule diminuite di volume.

8 *detto.* — Alcuni steli emergenti di mucedinee diverse (probabilmente penicillii). Sporule botritiche diminuite considerevolmente di volume. Liquido quasi essiccato.

7 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Steli emergenti in frutto della monilia penicillata.

8 *detto.* — Sviluppo continuo della monilia suddetta e di aspergilli.

(38)

5 *settembre, ore* 4 *pom.* — Polvere botritica esposta ad un sol suffumigio completo di puro fumo per 20 minuti (locale *A*), indi messa a germogliare c. s.

6 *detto, ore* 4 *pom.* — Nessun germogliamento per parte della botrite.

8 *detto, ore* 7 *ant.* — Nessun germogliamento! Gli ammassi di sporule botritiche hanno preso un color roseo in luogo del candido.

10 *detto.* — Ancora nessun germogliamento. Liquido fetente, leggermente alcalino. Riposto e sparso di botrite intatta, cioè non sottoposta ad alcun suffumigio.

12 *detto.* — La botrite aggiuntavi comincia a mandar fuori dei rami fruttiferi. Allungato il liquido con acqua distillata.

15 *detto.* — La botrite di cui sopra vegeta e fruttifica ma stentatamente per l'alterazione totale del liquido. Ritirato.

(39)

5 *settembre, ore* 3 *pom.* — Polvere botritica esposta a tre fumigazioni svolte dalla combustione imperfetta di tre oncie di corteccia di quercia (locale *B*), indi messa a germogliare al solito nel sangue di un bruco sano.

6 *detto, ore* 4 *pom.* — La botrite non ha ancora germogliato.

8 *detto, ore* 7 *ant.* — Sporule botritiche come disciolte. Nessun germogliamento; aria rinchiusa fetente. Liquido sciolto, giallo, torbido.

10 *detto.* — Nessun germogliamento. Liquido fetente, leggermente alcalino. Sviluppo di aspergilli e di penicillii.

(40)

5 *settembre, ore* 4 *pom.* — Polvere botritica esposta ad un suffumigio completo di puro fumo per 20 minuti (locale *A*) ad una temperatura di 18 gradi Réaumur, indi messa a germogliare c. s.

6 *detto, ore* 3 *pom.* — Sporule rappicciolite e divenute quasi opache. Grossi ammassi di sporule affatto intatti. Nessun germogliamento.

8 *detto, ore* 7 *ant.* — Ancora nessun germogliamento. Sporule diminuite sensibilmente di volume e come atrofizzate. Aria rinchiusa fetente.

10 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Sviluppo di alcune mucedinee (penicillii); liquido puzzolente, alcalino. In un sol punto alcuni ramoscelli sterili di botrite? emergenti da un grosso nucleo di sporule.

(41)

6 *settembre, ore* 8 *pom.* — Polvere botritica che ha servito pei citati esperimenti, messa a germogliare, nel suo stato d'integrità, nel sangue di un baco sano per esperimento di confronto.

8 *detto, ore* 7 *ant.* — Le sporule germoglianti hanno invaso coi loro nascenti talli tutto il liquido.

(42)

6 *settembre, ore* 6 *pom.* — Polvere botritica esposta ad una fumigazione completa di 25 minuti (locale *A*), indi messa a germogliare c. s.

8 *detto.* — Nessun germogliamento. Sporule diminuite di volume. Liquido disciolto; aria rinchiusa d'odore particolare.

11 *detto, ore* 1 *pom.* — Liquido fetente leggermente alcalino. Nessun germogliamento.

12 *detto.* — Idem. Sviluppo del *Penicillium crustaceum.*

13 *detto.* — Sviluppo di altre mucedinee. Ritirato.

(43)

6 *settembre, ore* 8 *pom.* — Polvere botritica esposta a due suffumigi completi di puro fumo, per lo spazio di 25 minuti cadauno (locale *A*), indi posta a germogliare al solito nel sangue di un bruco sano.

8 *detto, ore* 7 *ant.* — Le sporule non hanno germogliato.

10 *detto, ore* 1 ½ *pom.* — Idem. Liquido fetente, alcalino, disciolto, granelloso, ec.

12 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Liquido disciolto c. s., varii cristalli prismatici sparsi nello stesso.

(44)

7 *settembre, ore* 8 *ant.* — Polvere botritica esposta a due fumigazioni complete di dieci minuti cadauna (locale *A*), indi messa a germogliare c. s.

10 *detto, ore* 1 *pom.* — Nessun germogliamento botritico. Liquido neutro; odor dell'aria rinchiusa fetente.

12 *detto.* — Nessun germogliamento c. s. Liquido disciolto, granelloso, neutro; numerosi cristalli prismatici.

14 *detto, ore* 7 *ant.* — Nessun germogliamento c. s. Ammassi di sporule botritiche intatti. Sviluppo di penicillii.

(45)

7 *settembre, ore* 8 *ant.* — Polvere botritica esposta ad una fumigazione completa di dieci minuti (locale *A*), indi messa a germogliare al solito nel sangue di un bruco sano.

10 *detto.* — Le sporule non hanno germogliato.

12 *detto.* — Qualche raro ramo botritico emergente, proveniente dai grossi ammassi di sporule sparsi pel liquido. Cristalli prismatici; aria rinchiusa fetente.

13 *detto.* — Qualche raro stelo botritico con poche sporule. Tutte le sporule isolate, e la maggior parte delle sporule riunite in gruppi non hanno germogliato.

(46)

11 *settembre, ore* 8 *ant.* — Polvere botritica esposta a tre suffumigi svolti dalla imperfetta combustione di due oncie circa di corteccia di quercia, in un locale *C* di 18 metri cubici di capacità, indi messa a germogliare c. s. nel sangue di un bruco sano.

13 *detto.* — Qualche rara sporula germogliante proveniente dai grossi ammassi di sporule sparsi pel liquido.

18 *detto.* — Idem. Sviluppo considerevole di penicillii; molti cristalli prismatici, nessun cristallo dodecaedro. Liquido fetente.

16 *detto.* — Idem. Liquido disciolto.

17 *detto.* — Botrite qua e là fruttificante con cespugli rari e scarsi di sporule.

(47)

12 *settembre, ore* 8 *pom.* — Polvere botritica esposta a quattro suffumigi come sopra, e nell'istesso locale *C*, ec.

14 *detto, ore* 8 *ant.* — Nessuna sporula germogliante.

15, 16 *detto.* — Nessuna vegetazione botritica. Sviluppo di mucedinee diverse.

18 *detto.* — Insieme a varie specie di mucedinee che ingombrano tutto il liquido, havvi un unico stelo di botrite con poche sporule.

20 *detto.* — Idem. Diverse specie di mucedinee in frutto (*Penicillium ramosum* e *crustaceum, Monilia penicillata; Sporatrichium* ec.

22 *detto.* — Idem. Liquido fetente. Ritirato.

(48)

12 *settembre, ore* 8 *pom.* — Polvere botritica esposta a cinque suffumigi c. s., e nello stesso locale *C*, ec

14 *detto.* — La botrite non ha ancora germogliato.

15 *detto.* — Idem. Qualche mucedinea nascente.

16 *detto.* — Nessuna sporula botritica vegetante.

18-20 *detto.* — Diverse specie di mucedinee in frutto. Sporule della botrite intatte.

22 *detto.* — Idem. Liquido disciolto e fetente. Ritirato.

(49)

13 *settembre, ore* 4 *pom.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti, tra i 17 e 20 gradi Réaumur, ad un suffumigio solforoso completo (locale *A*), indi messa a germogliare nel sangue di un bruco sano.

18 *detto.* — Nessuna sporula germogliante.

16, 17, 18 *detto.* — Idem.

22 *detto.* — Sviluppo di mucedinee diverse. Qualche raro stelo di botrite in frutto proveniente dai grossi ammassi di sporule. Il rimanente delle sporule botritiche non ha subito alcun cangiamento.

(50)

13 *settembre, ore* 5 *pom.* — Polvere botritica tolta da un bruco calcinato, stato esposto a varie fumigazioni di corteccia di quercia (locale *A*), e messa a germogliare nel sangue di un baco sano.

15 *detto, ore* 11 *ant.* — Nessun germogliamento botritico.

16 *detto.* — Grossi ammassi di sporule tuttora intatti, senza alcuna traccia di germogliamento.

17, 18 *detto.* — Idem.

20 *detto.* — Idem. Sviluppo di mucedinee diverse.

22 *detto.* — Idem. Le sporule botritiche non hanno germogliato.

(51)

13 *settembre, ore* 4 *pom.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti, tra i 17 e 20 gradi Réaumur, ad una fumigazione completa di corteccia di quercia (locale *A*), indi messa alla prova del germogliamento.

15 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Sporule semidisciolte e ridotte a semplici macchie informi.

17-20 *detto.* — Idem. Sviluppo di mucedinee diverse. Sporule botritiche non più visibili.

22 *detto.* — Sviluppo e fruttificazione del *Penicillium ramosum*. Sporule botritiche scomparse senza alcun germogliamento. Liquido fetente.

(52)

19 *settembre, ore* 3 *pom.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio Annoni completo (locale *A*), alla temperatura di 17-20 gradi Réaumur, indi messa alla prova del germogliamento c. s.

22 *detto.* — La botrite non germoglia. Sviluppo di mucedinee diverse. Liquido fetente.

24 *detto.* — Botrite c. s. Diverse mucedinee in frutto (penicillii, monilie).

27 *detto.* — Mucedinee c. s. Qualche raro stelo di botrite in frutto proveniente dai grossi ammassi di sporule. La maggior parte però delle dette sporule ha perduta la sua facoltà germinativa.

(53)

22 *settembre, ore* 6 *pom.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di salice (locale *A*) tra i 18 e 20 gradi Réaumur, indi messa alla prova del germogliamento c. s.

24 *detto.* — Nessun germogliamento. Liquido sparso di globuli adiposi.

26 *detto.* — Idem.

29 *detto.* — La botrite non ha germogliato; liquido disciolto e fetente.

(54)

23 *settembre, ore* 6 *pom.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio completo di corteccia d'ontano (locale e temperatura c. s.), indi messa alla solita prova del germogliamento.

24 *detto.* — La botrite non ha ancor germogliato.

27 *detto.* — Sviluppo al di fuori del liquido del *Penicillium ramosum.*

29 *detto.* — Idem.

2, 3, 4 *ottobre.* — Sporule botritiche c. s. Sviluppo e fruttificazione di varii penicillii.

(55)

24 *settembre.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di salice (locale *A*), indi messa alla prova del germogliamento c. s.

27 *detto.* — Nessuno germogliamento botritico, nessun sviluppo di mucedinee. Liquido ancor puro.

29 *detto.* — Le sporule botritiche non hanno ancora germogliato.

2 *ottobre.* — Sporule c. s. Nessuna vegetazione nè di botrite, nè di altre muffe.

(56)

24 *settembre.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio di corteccia di pioppo (locale *A*), indi messa a vegetare nel sangue di un bruco sano al solito.

27 *detto.* — Le sporule non hanno germogliato.

29 *detto.* — Idem. Comparsa di alcuni cristalli prismatici.

2, 4 *ottobre.* — Nessun germogliamento botritico c. s.; nessuno sviluppo di altre mucedinee.

(57)

25 *settembre.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di pino (locale *A*, temp. 17-20), indi messa alla prova del germogliamento.

27 *detto.* — Le sporule non hanno germogliato.

29 *detto.* — Idem. Cristalli prismatici sparsi pel liquido, che è divenuto fetente.

2, 5 *ottobre.* — Sviluppo di mucedinee. Sporule botritiche intatte.

8 *detto.* — Sporule botritiche c. s. Varii penicillii in frutto. Ritirato.

(58)

25 *settembre.* — Polvere botritica intatta posta a germogliare nel sangue di crisalide misto con una soluzione satura di concino.

27 *detto.* — La botrite è in piena vegetazione, tutte le sporule hanno germogliato.

29 *detto.* — Botrite con steli emergenti carichi di sporule. Cristalli dodecaedri sparsi pel liquido, il quale vedesi come coperto di polvere bianca dovuta alla comparsa delle sporule suddette.

(59)

27 *settembre.* — Polvere botritica che ha servito ai suddescritti esperimenti messa a germogliare, nel suo stato d'integrità, per prova di confronto, entro il fluido sanguigno di un bruco sano.

29 *detto.* — Botrite vegetante su tutti i punti del liquido con qualche stelo emergente.

3 *ottobre.* — Botrite in piena fruttificazione. Tutto il liquido è coperto di polvere calcinica.

(60)

3 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per 30 minuti in due riprese ad un suffumigio semicompleto di vallonea pura (locale *A*, temperatura 17-20), indi messa alla prova del germogliamento nel sangue di crisalide sana.

8 *detto.* — Nessuna sporula germogliante.

11, 14 *detto* — Nessun germogliamento botritico, nessuno sviluppo di altre mucedinee.

16 *detto.* — Idem. Ritirato.

(61)

5 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio semicompleto di vallonea pura (locale *A*, temp. c. s.), indi messa alla prova del germogliamento c. s.

8 *detto.* — Nessuna sporula botritica germogliante.

11 *detto.* — Idem. Sviluppo di alcune mucedinee.

12, 14 *detto.* — Botrite intatta c. s. Sviluppo e fruttificazione del *Penicillium ramosum.*

(62)

5 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per due ore ad un suffumigio di tre oncie circa di corteccia di pino (locale *C*), indi messa alla prova del germogliamento c. s.

8 *detto.* — Qualche raro filamento botritico non bene determinato, emergente dai grossi ammassi di sporule.

10 *detto.* — Alcuni rari steli di botrite in frutto; la maggior parte però delle sporule non ha germogliato.

14 *detto.* — Botrite in frutto su tutta la superficie del liquido. Tutte le sporule isolate però non hanno dato germogli.

(63)

5 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per quattro ore in due riprese ad un suffumigio di tre oncie circa di corteccia di pino (locale *C*), indi messa alla prova c. s.

8 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Sviluppo di una mucedinea con filamenti tallini grossissimi.

10 *detto.* — Sporule botritiche intatte c. s. Rami emergenti della mucedinea suddetta disseminati su tutta la superficie del liquido.

14 *detto.* — Ancora nessun germogliamento botritico. Liquido sparso di aspergilli e di penicillii in frutto.

16 *detto.* — Idem. Liquido puzzolente. Ritirato.

(64)

5 *ottobre.* — Polvere botritica intatta, cioè non sottoposta ad alcun suffumigio, messa a germogliare entro una soluzione satura di concino mista a parti eguali con sangue di crisalide sana.

8 *detto.* — Botrite germogliante in tutta l'estensione del liquido.

10 *detto.* — Botrite in frutto con talli estesissimi raggianti, emergenti all'ingiro del liquido.

13 *detto.* — Idem. Tutta la superficie del liquido è coperta di botrite in frutto.

(65)

6 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per 25 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di quercia, già stata adoperata per la conciatura delle pelli (locale *A*), indi messa al solito alla prova del germogliamento nel sangue di una crisalide sana.

11 *detto.* — Botrite c. s. Rami emergenti con pennelli nascenti del *Penicillium crustaceum.*

14 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Macchie estese circolari del detto penicillio e della *Monilia penicillata.*

(66)

6 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per 20 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di pioppo (locale *A*), indi messa alla prova del germogliamento al solito.

10 *detto.* — Le sporule non hanno ancora germogliato.

14 *detto.* — Sporule botritiche intatte c. s. Sviluppo considerevole di anguillette infusorie insieme al *Penicillium sparsum* ed alla *Monilia penicillata.* Aria rinchiusa sotto la campana di un odore fetido particolare.

(67)

6 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per 20 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di salice (locale *A*), indi messa alla prova c. s.

10 *detto.* — Nessun germogliamento botritico.

14 *detto.* — Idem. Macchie circolari di *Penicillium crustaceum* in frutto. Liquido fetente. Ritirato.

(68)

6 *ottobre.* — Polvere botritica, adoperata nei soprannotati sperimenti, messa a germogliare, nel suo stato d'integrità, per esperimento di confronto, nel sangue di crisalide sana.

10 *detto.* — Botrite in piena vegetazione con numerosi steli emergenti intrecciati a rete distribuiti su tutta la superficie del liquido che vedesi coperto come di una fina lanuggine. Numerosissimi cristalli dodecaedri sparsi nello stesso.

11 *detto.* — Botrite in frutto.

13 *detto.* — Idem. Il liquido si è essiccato, ed è tutto coperto di uno strato come di farina, formato dall'accumulamento delle sporule botritiche.

(69)

8 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per soli 14 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di quercia (locale *A*), indi messa alla solita prova.

11 *detto.* — La botrite non ha ancora germogliato.

13 *detto.* — Idem.

16 *detto.* — Qualche raro stelo emergente di botrite proveniente dai grossi gruppi di sporule sparse nel liquido.

19 *detto.* — Gli steli botritici suddetti sono in frutto, ed è singolare che essi si trovano ad una sola estremità del liquido; tutto il resto presenta una quantità strabocchevole di sporule botritiche sparse e riunite in grossi ammassi senza ombra di vegetazione.

29 *detto.* — Due soli cespugli di botrite in frutto verso un margine del liquido; nel rimanente v'hanno ancora grossi ammassi di sporule, e sporule sparse a migliaja che non hanno germogliato.

(70)

8 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per soli dieci minuti ad un suffumigio completo di corteccia di quercia (locale *A*), indi messa a germogliare c. s.

11 *detto.* — Sporule botritiche nel loro stato primitivo.

13 *detto.* — Ancora nessun germogliamento.

14 *detto.* — Un cespuglio isolato di botrite, il quale estende all'ingiro i suoi rami emergenti. Tutto il resto del liquido non offre alcun indizio di vegetazione botritica.

16 *detto.* — Idem. Liquido fetente.

(71)

8 *ottobre.* — Polvere botritica esposta per 20 minuti ad un suffumigio completo di corteccia di quercia, già stata adoperata nella conciatura delle pelli (locale *A*), messa alla prova del germogliamento nel sangue di crisalide sana.

11 *detto.* — Le sporule botritiche non hanno ancora germogliato.

14 *detto.* — Liquido affatto disciolto. Nessuno sviluppo nè di botrite, nè di altre muffe.

(72)

11 *ottobre.* — Polvere botritica adoperata nei soprannotati esperimenti, messa a germogliare, nel suo stato d'integrità, nel sangue di crisalide sana, per esperimento di confronto.

13 *detto.* — Sporule botritiche vegetanti su tutti i punti del liquido.

14 *detto.* — Botrite vegetante con talli emergenti. Numerosi cristalli dodecaedri sparsi pel liquido.

18 *detto.* — Numerosissimi steli emergenti di botrite, alcuni de' quali già carichi di sporule. Cristalli dodecaedri e. s.

18 *detto.* — Botrite in piena fruttificazione. Il liquido è essiccato e tutto coperto di polvere botritica.

(73)

13 *ottobre.* — Polvere botritica messa a vegetare in un miscuglio di parti eguali di una soluzione satura di acido piro-gallico impuro, e di sangue di crisalide sana.

15 *detto.* — Botrite germogliante in ogni parte del liquido.

16 *detto.* — Vegetazione botritica e. s. Alcuni steli emergenti ma senza sporule.

17 *detto.* — Botrite in frutto su tutta l'estensione del liquido.

19 *detto.* — Idem. Tutto il liquido è coperto di polvere botritica.

(74)

23 *ottobre.* — Polvere botritica recentissima esposta per tre ore continue ad un suffumigio di due oncie di corteccia di quercia, ripetuto per due giorni consecutivi (locale *C*), indi messa a germogliare e. s. nel sangue di crisalide sana.

25 *detto.* — Le sporule botritiche non hanno germogliato.

27 *detto.* — Nessun germogliamento botritico. Sviluppo di varii talli del *Penicillium crustaceum.*

29 *detto.* — Nessun germogliamento botritico e. s. Steli emergenti del suddetto penicillio; cristalli prismatici sparsi pel liquido.

31 *detto.* — Idem. Aria rinchiusa fetente.

4 *novembre.* — Varii cespugli in frutto del *Penicillium crustaceum* e *ramosum.* Neppure una delle sporule botritiche ha germogliato. Liquido disciolto. Ritirato.

(75)

23 *ottobre, ore 5 pom.* — Polvere botritica recentissima esposta per tre ore continue ad un suffumigio di due oncie di corteccia di quercia, ripetuto per tre giorni consecutivi (locale *C*), indi messa alla prova del germogliamento entro una goccia di sangue, appena estratto, di una crisalide viva e sana.

28 *detto.* — Le sporule botritiche non hanno ancora germogliato.

27 *detto.* — Idem. Stelo nascente di penicillio.

29 *detto.* — Nessun germogliamento botritico; numerosi talli di penicillio con steli emergenti.

31 *detto.* — Idem. *Penicillium crustaceum* in frutto su varii punti del liquido.

4 *novembre.* — Nessun germogliamento botritico. Una moltitudine di cespugli sparsi del *Penicillium crustaceum* in frutto. Liquido disciolto; aria rinchiusa fetente.

Del modo di costruire le reti a maglie quadrate.

(Vedi l' unita Tavola.)

S' incomincia la rete in A con due maglie, aumentando una maglia alla fine di ciascun corso, cioè a destra come nella figura A, sino a che si è formato il triangolo ABC, il cui lato AB determina la larghezza della rete.

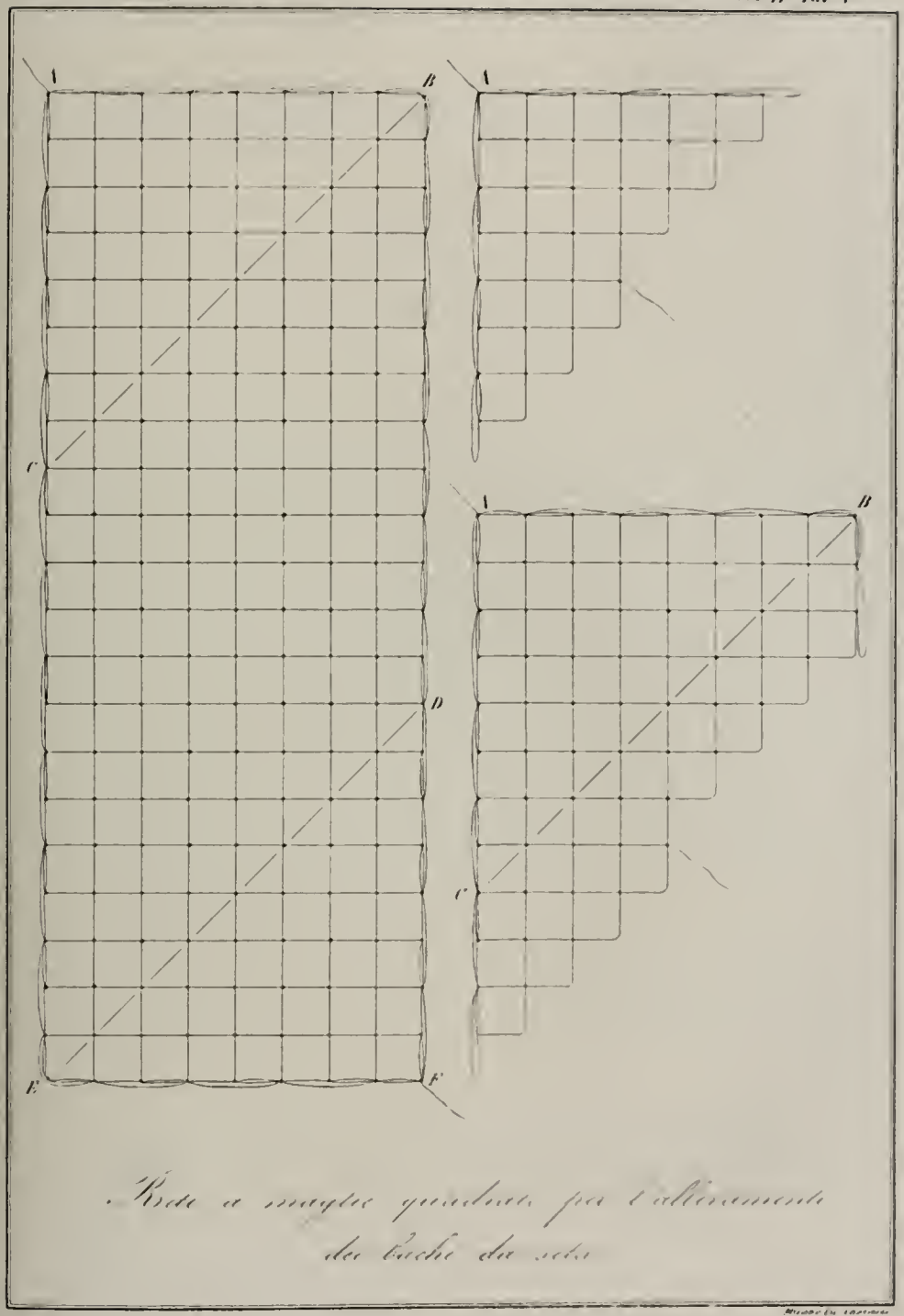
Fissata così la larghezza della rete si forma il parallelogrammo BCED col diminuire sempre di una maglia il lato destro, e coll'accrescere di una maglia il lato sinistro; o, ciò che è lo stesso, diminuendo e aumentando alternativamente una maglia alla fine di ciascun corso, in modo che tutte le maglie aumentate si trovino a sinistra, e le diminuite a destra, come nella figura ABC.

Ottenutasi così la figura ABDE, il cui lato AE determina la lunghezza della rete, si compie il rettangolo ABFE col triangolo DEF diminuendo una maglia alla fine di ciascun corso sino che si è arrivato al punto F.

Si ha per tal modo il rettangolo ABFE, i cui lati AB, AE sono formati da una serie di maglie aumentate, ed i lati FE, FB, da una serie di maglie diminuite.

Queste maglie, che rimangono chiuse, limitando tutt' all'ingiro la rete, servono mirabilmente a tener distesi i fili componenti ciascuna maglia, ed a dare alla rete stessa una forma costante, invariabile, senza della quale riescirebbe impossibile il poterla applicare all'uso cui venne destinata.

La larghezza delle maglie dev' essere di 19 millimetri.



Rete a maglie quadrate per l'allevamento dei bachi da seta

NATURAL HISTORY

SUL CENTRO DI PIÙ FORZE

Nota

DI ANTONIO BORDONI

Vi sono sistemi di forze che hanno risultante; e col variare le loro direzioni senza variare nè le grandezze nè i punti di applicazione nè gli angoli da esse compresi, continuano ad averla, non solo di grandezza invariabile, siccome è evidente, ma anco diretta al *medesimo punto*, il quale si chiama *centro* delle forze stesse.

In una Memoria intitolata *Nuovi teoremi di meccanica elementare*, pubblicata in Pavia nell'anno 1815 col Giornale del Brugnatelli, io trovai il centro delle forze esistenti in un piano e moventisi in esso: nel 1835 il signor Minding, e nel 1849 il signor Steichen pubblicarono, col Giornale del signor Crelle, alcune ricerche sul centro di un sistema di più forze: ora in questa Nota io esporrò le condizioni necessarie per un sistema di più forze, affinchè esse abbiano centro, ed anco le coordinate di esso, ammesso che le direzioni delle forze debbano variare in *tutti i modi possibili*, senza però variare nè le grandezze nè i punti di applicazione nè gli angoli da esse medesime compresi, come ha luogo per le forze parallele e per le concorrenti.

Riferisco i punti e le linee a tre assi ortogonali; e chiamo m il numero delle forze; f la n*esima* di esse; x, y, z le coordinate del suo punto di applicazione; ed h, k, l i *coseni* degli angoli da essa fatti cogli assi delle x, y, z: evidentemente le quantità f, x, y, z, h, k, l saranno in generale funzioni del numero n.

Dalla origine delle coordinate si immaginino condotte le m rette parallele alle forze e dirette pel medesimo verso delle forze stesse, e tutte eguali alla *unità*: evidentemente h, k, l saranno le coordinate del secondo termine della parallela alla forza f.

Suppongasi che queste rette ed i tre assi delle coordinate, unite invariabilmente, ruotino intorno alla origine delle coordinate stesse; e che le m forze ruotino anch'esse, ma intorno ai rispettivi punti di applicazione, ed in modo di mantenersi rispettivamente parallele alle rette immaginate; e chiaminsi h_1, k_1, l_1 i coseni degli angoli fatti dalla nuova posizione della forza f coi tre assi delle coordinate x, y, z.

Siccome questi coseni sono per rispetto a questi medesimi tre assi le coordinate del punto luogo geometrico ove è passato quello che corrispondeva alle anzidette coordinate h, k, l; così si avranno

(1) ..... $h_1 = ha + kb + lc \;,\; k_1 = ha_1 + kb_1 + lc_1 \;,\; l_1 = ha_2 + kb_2 + lc_2 \;,$

dove

(2) $$a, a_1, a_2 \;;\; b, b_1, b_2 \;;\; c, c_1, c_2$$

esprimano i coseni degli angoli

$$\widetilde{hh_1}, \widetilde{hk_1}, \widetilde{hl_1} \;;\; \widetilde{kh_1}, \widetilde{kk_1}, \widetilde{kl_1} \;;\; \widetilde{lh_1}, \widetilde{lk_1}, \widetilde{ll_1} \;,$$

i quali hanno, come è notissimo, le *sei* relazioni seguenti

(3) $$a^2 + b^2 + c^2 = 1 \;,\; aa_1 + bb_1 + cc_1 = 0 \;,$$
$$a_1^2 + b_1^2 + c_1^2 = 1 \;,\; aa_2 + bb_2 + cc_2 = 0 \;,$$
$$a_2^2 + b_2^2 + c_2^2 = 1 \;,\; a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0 \;,$$

Si pongano

$$\Sigma fh = P \;,\; \Sigma fk = Q \;,\; \Sigma fl = R \;;$$
$$\Sigma yfl = A \;,\; \Sigma zfk = B \;,\; \Sigma zfh = C \;;$$
$$\Sigma xfl = D \;,\; \Sigma xfk = E \;,\; \Sigma yfh = F \;;$$
$$\Sigma yfk = G \;,\; \Sigma zfl = H \;,\; \Sigma xfh = I \;;$$
$$\Sigma fh_1 = S \;,\; \Sigma fk_1 = T \;,\; \Sigma fl_1 = V \;;$$
$$\Sigma(yl_1 - zk_1)f = L \;,\; \Sigma(zh_1 - xl_1)f = M \;,\; \Sigma(xk_1 - yh_1)f = N \;,$$

dove il segno Σ posto a sinistra di una quantità relativa alla forza f esprime, ed esprimerà, la somma delle quantità analoghe relative a tutte le forze.

Le m forze si manterranno riducibili ad una, cioè avranno risultante, per qualsivoglia ammissibile variazione nelle loro direzioni, se soddisferanno la equazione

(4) ..... $$SL + TM + VN = 0$$

indipendentemente da tutti i coseni (2) aventi le relazioni (3); e soddisfatta questa equazione esse avranno centro, se vi saranno valori per le p, q, r indipendenti dai medesimi coseni (2), i quali soddisfacciano le due

(5) $$Sq - Tp + N = 0 ,$$
$$Vp - Sr + M = 0 ;$$

e tali valori delle p, q, r saranno le coordinate, secondo le x, y, z, del centro stesso.

Siccome per un medesimo sistema di forze tutti i trinomj analoghi al primo membro della equazione (4) sono eguali fra loro, come dimostrai in una Memoria pubblicata nell'anno 1821 col medesimo Giornale citato; così, per semplicità dei calcoli occorrenti, alla equazione (4) surrogherò l'analoga relativa alla nuova posizione dei tre assi delle x, y, z, che è la seguente

$$P\Sigma(xb + yb_1 + zb_2)fl - P\Sigma(xc + yc_1 + zc_2)fk$$
$$+ Q\Sigma(xc + yc_1 + zc_2)fh - Q\Sigma(xa + ya_1 + za_2)fl$$
$$+ R\Sigma(xa + ya_1 + za_2)fk - R\Sigma(bx + yb_1 + zb_2)fh = 0$$

ossia

(6) $$A_1a + A_2a_1 + A_3a_2 + B_1b + B_2b_1 + B_3b_2 + C_1c + C_2c_1 + C_3c_2 = 0$$

dove

$$A_1 = RE - DQ , \quad A_2 = GR - AQ , \quad A_3 = BR - HQ ;$$
$$B_1 = DP - IR , \quad B_2 = AP - FR , \quad B_3 = HP - CR ;$$
$$C_1 = IQ - EP , \quad C_2 = FQ - GP , \quad C_3 = CQ - BP .$$

Ma colla notissima soluzione data da Monge per le sei equazioni (3), supposto

$$1 + a + b_1 + c_2 = r^2 , \quad 1 + a - b_1 - c_2 = s^2 ,$$
$$1 - a + b_1 - c_2 = t^2 , \quad 1 - a - b_1 + c_2 = u^2 ,$$

si hanno

$$2a = r^2 + s^2 - 2 , \quad 2a_1 = st - ru , \quad 2a_2 = su + rt ;$$
$$2b_1 = r^2 + t^2 - 2 , \quad 2b = st + ru , \quad 2b_2 = tu - rs ;$$
$$2c_2 = 2 - s^2 - t^2 , \quad 2c = su - rt , \quad 2c_1 = tu + rs ,$$

dove $u^2 = 4 - r^2 - s^2 - t^2$, e le r, s, t si possono ritenere variabili indipendenti l'una dall'altra, ossia tre arbitrarie; e questi valori dei coseni $a, a_1, \ldots$ sostituiti nella equazione (6) la riducono

$$\left.\begin{array}{l}(A_1+B_2)r^2+(A_1-C_3)s^2-2A_1\\+\,(B_2-C_3)t^2+(C_2-B_3)rs-2B_2\\+\,(A_3-C_1)rt+(A_2+B_1)st+2C_3\end{array}\right\}=\big((A_2-B_1)r-(A_3+C_1)s-(B_3+C_2)t\big)u\,.$$

per cui deve aver luogo la seguente

$$\left\{\begin{array}{l}(A_1+B_2)r^2+(A_1-C_3)s^2+(B_2-C_3)t^2+(C_2-B_3)rs\\+\,(A_3-C_1)rt+(A_2+B_1)st+2C_3-2B_2-2A_1\end{array}\right\}^2=$$
$$\big\{(A_2-B_1)r-(A_3+C_1)s-(B_3+C_2)t\big\}^2(4-r^2-s^2-t^2)\,,$$

la cui sussistenza per tutte le variazioni delle direzioni delle forze richiede visibilmente le

$$\begin{array}{llll}A_1+B_2=0\,, & A_2-B_1=0\,, & A_1-C_3=0\,,\\ A_3+C_1=0\,, & B_2-C_3=0\,, & B_3+C_2=0\,,\\ C_2-B_3=0\,, & A_3-C_1=0\,, & A_2+B_1=0\,,\\ A_1+B_2-C_3=0\,,\end{array}$$

le quali danno

$$A_1=0\,,\ A_2=0\,,\ A_3=0\,;\ B_1=0\,,\ B_2=0\,,\ B_3=0\,;\ C_1=0\,,\ C_2=0\,,\ C_3=0\,,$$

cioè le *nove* condizioni seguenti

$$\begin{array}{l}ER=DQ\,,\ GR=AQ\,,\ BR=HQ\,;\\ DP=IR\,,\ AP=FR\,,\ HP=CR\,;\\ EP=IQ\,,\ FQ=GP\,,\ CQ=BP\,,\end{array}$$

le quali equivalgono manifestamente alle sole *sei*

$$(7)\qquad \frac{D}{R}=\frac{I}{P}\,,\ \frac{E}{Q}=\frac{I}{P}\,;\ \frac{A}{R}=\frac{G}{Q}\,,\ \frac{F}{P}=\frac{G}{Q}\,;\ \frac{B}{Q}=\frac{H}{R}\,,\ \frac{C}{P}=\frac{H}{R}\ ;$$

adunque queste saranno le condizioni, perchè le m forze si mantengano riducibili ad una sola, ossia abbiano risultante (*).

Che siano nulli tutti i coefficienti $A_1, A_2, \ldots\ldots, C_z$, allorchè le variazioni delle direzioni delle forze debban essere qualsivogliono, si può dimostrare anco in quest'altra maniera meno ricercata della esposta.

Si chiami ϑ l'angolo compreso dal piano degli assi delle x, y con quello delle nuove posizioni di essi dopo la rotazione supposta; ed ω, μ quelli fatti dalla retta comune a questi due piani l'uno collo stesso asse delle x e l'altro colla nuova posizione di questo medesimo asse.

Dalla trasformazione delle coordinate si hanno, come è noto,

$$a = \text{cos. } \omega \text{ cos. } \mu - \text{sen. } \omega \text{ sen. } \mu \text{ cos. } \vartheta \ ,$$

$$a_1 = \text{cos. } \omega \text{ sen. } \mu + \text{sen. } \omega \text{ cos. } \mu \text{ cos. } \vartheta \ , \quad a_2 = \text{sen. } \omega \text{ sen. } \vartheta \ ;$$

$$b = -\text{sen. } \omega \text{ cos. } \mu - \text{sen. } \mu \text{ cos. } \omega \text{ cos. } \vartheta \ ,$$

$$b_1 = \text{cos. } \omega \text{ cos. } \mu \text{ cos. } \vartheta - \text{sen. } \omega \text{ sen. } \mu \ , \quad b_2 = \text{cos. } \omega \text{ sen. } \vartheta \ ;$$

$$c = \text{sen. } \mu \text{ sen. } \vartheta \ , \quad c_1 = -\text{cos. } \mu \text{ sen. } \vartheta \ , \quad c_2 = \text{cos. } \vartheta \ ;$$

e sviluppando quest'espressioni secondo le potenze ordinarie degli angoli ω, μ, ϑ, facilmente si trovano

$$a = 1 - \omega\mu - \frac{1}{2}\omega^2 - \frac{1}{2}\mu^2 + \text{ecc.} \ , \quad a_2 = \omega\vartheta + \text{ecc.} \ ;$$

$$a_1 = \omega + \mu - \frac{1}{2}\omega\vartheta^2 - \frac{1}{2}\omega\mu^2 - \frac{1}{2}\omega^2\mu - \frac{1}{6}\omega^3 - \frac{1}{6}\mu^3 - \text{ecc.} \ ;$$

$$b = -\omega - \mu + \frac{1}{2}\omega\vartheta^2 + \frac{1}{2}\omega\mu^2 + \frac{1}{2}\mu\omega^2 + \frac{1}{6}\omega^3 + \frac{1}{6}\mu^3 + \text{ecc.}$$

$$b_1 = 1 - \omega\mu - \frac{1}{2}\omega^2 - \frac{1}{2}\mu^2 - \frac{1}{2}\vartheta^2 - \text{ecc.} \ , \quad b_2 = \vartheta - \frac{1}{2}\vartheta\omega^2 - \frac{1}{6}\vartheta^3 - \text{ecc.} \ ;$$

$$c = \mu\vartheta + \text{ecc.} \ , \quad c_1 = -\vartheta + \frac{1}{2}\vartheta\mu^2 - \frac{1}{6}\vartheta^3 - \text{ecc.} \ , \quad c_2 = 1 - \frac{1}{2}\vartheta^2 + \text{ecc.}$$

Ora ponendo questi valori nella equazione (6), ed eguagliando a zero separatamente le somme dei coefficienti dei termini simili per rispetto agli angoli indeterminati ω, μ, ϑ, si hanno equazioni, che danno immediatamente le stesse (7).

(*) Non debbo tacere che ho letto un manoscritto del sig. Francesco Brioschi ove vi sono queste medesime *sei* equazioni da lui dimostrate con metodo analogo al mio qui esposto.

Col porre nelle espressioni rappresentate con M, N i valori (4) dei coseni h_1, k_1, l_1, si hanno

$$M = Ca + Bb + Hc - Ia_2 - Eb_2 - Da_2 ,$$
$$N = Ia_1 + Eb_1 + Dc_1 - Fa - Gb - Ac :$$

ma per le condizioni (7) risultano

$$D = \frac{I}{P} R , \; E = \frac{I}{P} Q , \; A = \frac{G}{Q} R , \; F = \frac{G}{Q} P$$
$$B = \frac{H}{R} Q , \; C = \frac{H}{R} P , \text{ epperò}$$
$$M = \frac{H}{R} S - \frac{I}{P} V , \text{ ed } N = \frac{I}{P} T - \frac{G}{Q} S :$$

adunque le due equazioni (5) equivarranno alle seguenti

$$\left(q - \frac{G}{Q}\right) S - \left(p - \frac{I}{P}\right) T = 0 , \tag{8}$$
$$\left(r - \frac{H}{R}\right) S - \left(p - \frac{I}{P}\right) V = 0 ;$$

le quali visibilmente sono soddisfabili con

$$p = \frac{I}{P} , \; q = \frac{G}{Q} , \; r = \frac{H}{R} ,$$

e questi sono i soli valori individuati delle coordinate p, q, r, che possono soddisfare le equazioni (8), giacchè le quantità S, T, V, variabili col variare le direzioni delle m forze f, hanno la sola relazione

$$S^2 + T^2 + V^2 = P^2 + Q^2 + R^2 ,$$

per cui due di esse, per esempio le S, T, le S, V sono indipendenti l'una dall' altra.

Quindi le condizioni (7) saranno necessarie e sufficienti, perchè le m forze abbiano centro, il quale corrisponderà alle coordinate

$$p = \frac{I}{P} = \frac{E}{Q} = \frac{D}{R} ,$$
$$q = \frac{F}{P} = \frac{G}{Q} = \frac{A}{R} ,$$
$$r = \frac{C}{P} = \frac{B}{Q} = \frac{H}{R} :$$

anzi dal qui esposto risulta, che ogni qual volta le forze nei loro movimenti suddetti si mantengono riducibili ad *una*, cioè abbiano sempre risultante, esse avranno anco il centro.

Il quadrato della distanza di questo centro dalla origine delle coordinate, essendo visibilmente eguale alla frazione

$$\left\{\begin{matrix} A^2+D^2+H^2+ \\ B^2+E^2+G^2+ \\ C^2+F^2+I^2 \end{matrix}\right\} : (P^2+Q^2+R^2)$$

si può esprimere facilmente coi *quadrati*, delle distanze dei punti di applicazione delle forze dalla origine delle coordinate e delle reciproche distanze dei termini delle rette rappresentanti le forze *stesse*.

Si chiamino f_n, f_ν le lunghezze delle rette e le rette stesse, che rappresentano le due forze n, ν *esime*: d_n, d_ν le distanze dei punti di applicazione di queste forze, ossia dei primi termini delle rette f_n, f_ν dalla origine delle coordinate: $p_{n,\nu}$ la reciproca distanza di questi termini, ed $s_{n,\nu}$ quella dei secondi termini delle medesime rette f_n, f_ν: in ultimo, ${}^n r_\nu$ rappresenti la distanza del primo termine della f_n del secondo della f_ν, epperò ${}^\nu r_n$ quella del secondo termine della f_n dal primo della f_ν.

Ammesso n e ν suscettibili di tutti i valori $1, 2, 3, \ldots, m$ facilmente si hanno

$$A^2+D^2+H^2 = \Sigma_n \Sigma_\nu d_n d_\nu f_n f_\nu \gamma_n \gamma_\nu \cos. \widetilde{d_n d_\nu} \ ,$$

$$B^2+E^2+G^2 = \Sigma_n \Sigma_\nu d_n d_\nu f_n f_\nu \beta_n \beta_\nu \cos. \widetilde{d_n d_\nu} \ ,$$

$$C^2+F^2+I^2 = \Sigma_n \Sigma_\nu d_n d_\nu f_n f_\nu \alpha_n \alpha_\nu \cos. \widetilde{d_n d_\nu} \ ,$$

per cui il numeratore della frazione qui esposta risulterà eguale a

$$\Sigma_n \Sigma_\nu d_n d_\nu \cos. \widetilde{d_n d_\nu} \ . \ f_n f_\nu \cos. \widetilde{f_n f_\nu} \ .$$

Ma hassi

$$2 d_n d_\nu \cos. \widetilde{d_n d_\nu} = d_n^2 + d_\nu^2 - p_{n,\nu}^2 \ ,$$

$$2 f_n f_\nu \cos. \widetilde{f_n f_\nu} = {}^n r_\nu^2 + {}^\nu r_n^2 - p_{n,\nu}^2 - s_{n,\nu}^2 \ ;$$

adunque il numeratore stesso sarà eguale ad

$$\frac{1}{4} \Sigma_n \Sigma_\nu \left(d_n^2 + d_\nu^2 - p_{n,\nu}^2\right) \left({}^n r_\nu^2 + {}^\nu r_n^2 - p_{n,\nu}^2 - s_{n,\nu}^2\right)$$

Il denominatore poi della stessa frazione, che è il quadrato della risultante di tutte le forze, eguaglia

$$\Sigma_n \Sigma_n f_n f_v \cos.\widetilde{f_n f_v} \text{ risulta } \frac{1}{2} \Sigma_n \Sigma_v \left({}^n r_v^2 + {}^v r_n^2 - p_{n,v}^2 - s_{n,v}^2\right) ,$$

come trovai nella Memoria pubblicata nell'anno 1818 col Giornale già citato.

Quindi il quadrato della distanza del centro delle forze dalla origine delle coordinate o da un punto qualunque, che abbia le distanze $d_1, d_2, \ldots$ da quelli di applicazione delle forze stesse, sarà eguale ad

$$\frac{1}{2} \Sigma_n \Sigma_v \left(d_n^2 + d_v^2 - p_{n,v}^2\right) \left({}^n r_v^2 + {}^v r_n^2 - p_{n,v}^2 - s_{n,v}^2\right)$$

divisa per

$$\Sigma_n \Sigma_v \left({}^n r_v^2 + {}^v r_n^2 - p_{n,v}^2 - s_{n,v}^2\right) .$$

Da questa espressione del quadrato della distanza, di cui si parla, si può desumere l'analoga, già data da Lagrange, per le forze parallele.

Di fatto per essere, in questo caso, $\cos.\widetilde{f_n f_v} = 1$, essa si riduce alla

$$\Sigma_n \Sigma_v f_n f_v d_n d_v \cos.\widetilde{d_n d_v} : \Sigma_n \Sigma_v f_n f_v$$

ossia

$$\frac{1}{2} \Sigma_n \Sigma_v f_n f_v \left(d_n^2 + d_v^2 - p_{n,v}^2\right) : \left(\Sigma_n f_n\right)^2 ,$$

la quale evidentemente equivale alla seguente

$$\frac{\Sigma_n f_n d_n^2}{\Sigma_n f_n} - \frac{1}{2} \frac{\Sigma_n \Sigma_v f_n f_v p_{n,v}^2}{\left(\Sigma_n f_n\right)^2} ,$$

che è la stessa di Lagrange avuto riguardo ai simboli qui usati.

Aggiunta. Comunemente per iscoprire se le forze costituenti un medesimo sistema si facciano equilibrio, si trovano le somme sì delle loro projezioni che dei loro momenti per rispetto ai tre assi delle coordinate, le quali debbano riescire *nulle* separatamente; ma siccome per molti sistemi di forze si possono trovare le somme delle loro projezioni e dei loro momenti per rispetto a rette non ammissibili od almeno non ammesse per assi delle coordinate, *con maggior facilità,* delle analoghe somme per questi assi; così approfitto della presente occasione per esporre la proposizione seguente, che in questi casi potrà riescire utile.

Se per le forze costituenti un medesimo sistema siano *nulle* le somme delle loro projezioni su tre rette *non parallele* ad un *medesimo piano*, ed anco *nulle* le somme dei loro momenti per rispetto a queste tre rette o per rispetto ad altre tre pure non parallele ad un medesimo piano, esse si faranno equilibrio.

Rammento che per projezione di una forza su di una retta si intende quella sua componente, che è parallela a questa retta, mentre l'altra le è perpendicolare.

Suppongo tutte le forze del sistema decomposte in tre parallele a tre assi ortogonali, e chiamo P, Q, R le somme di quelle componenti ossiano projezioni, che sono parallele fra loro; L, M, N le somme dei momenti di esse per rispetto agli assi; ed

$$(d) \qquad m_1, n_1, r_1 \; ; \; m_2, n_2, r_2 \; ; \; m_3, n_3, r_3$$

i coseni degli angoli fatti cogli assi stessi da tre rette non parallele ad un medesimo piano; ed

$$(h) \qquad m', n', r' \; ; \; m'', n'', r'' \; ; \; m''', n''', r'''$$

i coseni analoghi per altre tre rette pure non parallele ad un medesimo piano.

Le somme delle projezioni delle forze sulle prime tre di queste rette siano *nulle;* e si avranno le equazioni

$$Pm_1 + Qn_1 + Rr_1 = 0 \; .$$
$$Pm_2 + Qn_2 + Rr_2 = 0 \; ,$$
$$Pm_3 + Qn_3 + Rr_3 = 0 \; .$$

e quali, colle eliminazioni successive delle somme $Q, R : P, R : P, Q$ danno ordinatamente le tre seguenti

$$KP = 0 \; , \; KQ = 0 \; , \; KR = 0$$

dove K, esprimendo il sestinomio

$$m_1 n_2 r_3 + m_2 n_3 r_1 + m_3 n_1 r_2 - m_2 n_1 r_3 - m_1 n_3 r_2 - m_3 n_2 r_1 \; ,$$

non può essere *zero;* perchè i tre punti corrispondenti alle coordinate eguali ai coseni (d) e la origine di esse non sono in un medesimo piano; e per tanto avranno luogo le tre equazioni

$$(i) \qquad P = 0 \; , \; Q = 0 \; , \; R = 0 \; .$$

Queste tre equazioni riducono, come si sa, eguali fra loro tutte le somme dei momenti delle forze per rispetto a rette parallele fra loro; e però, se per rispetto alle altre tre delle suddette *sei* rette siano *nulle* le somme dei momenti di tutte le forze, si avranno le equazioni

$$Lm' + Mn' + Nr' = 0 ,$$

$$Lm'' + Mn'' + Nr'' = 0 ,$$

$$Lm''' + Mn''' + Nr''' = 0 .$$

le quali danno le

$$(k) \qquad L = 0 , \; M = 0 , \; N = 0 ;$$

giacchè anco i tre punti corrispondenti alle coordinate eguali ai coseni (h) e la origine di esse non sono in un medesimo piano.

La sussistenza delle equazioni (i), (k) si può desumere anco in quest'altra maniera.

Si chiamino: S, T le rette, che hanno ambedue un termine nel punto comune ai suddetti tre assi ortogonali, e gli altri nei punti corrispondenti alle coordinate *eguali* alle somme

$$P, Q, R \; ; \; L, M, N \; :$$

a, b, c gli angoli fatti colla S dalle prime tre delle sei rette replicatamente nominate, e d, g, h quelli fatti colla T dalle altre tre di queste medesime sei rette.

Siccome le somme delle projezioni di tutte le forze sulle prime tre di queste sei rette evidentemente sono eguali ai prodotti

$$S \cos. a \; , \; S \cos. b \; , \; S \cos. c \; ,$$

i quali non si possono annullare coll'annullare i tre loro fattori cos. a, cos. b, cos. c, altrimenti le tre rette sarebbero perpendicolari alla stessa S, epperò parallele ad un medesimo piano; così dovrà essere nulla la

$$S \quad \text{ossia la} \quad \sqrt{(P^2 + Q^2 + R^2)} \; ,$$

cioè avranno luogo le tre equazioni

$$P = 0 \; , \; Q = 0 \; , \; R = 0 \; .$$

Ma queste equazioni riducono le somme dei momenti di tutte le forze per rispetto alle altre tre delle sei rette ai soli prodotti

$$T\cos.d\ ,\ T\cos.g\ ,\ T\cos.h\ .$$

che non si possono annullare col disporre, come si può, dei loro fattori

$$\cos.d\ ,\ \cos.g\ .\ \cos.h\ ;$$

adunque dovrà annullarsi la T cioè la

$$\sqrt{(L^2+M^2+N^2)}\ .$$

e conseguentemente avranno luogo anco le tre equazioni

$$L=0\ ,\ M=0\ ,\ N=0\ ;$$

tutto come si è trovato superiormente.

Quindi, se saranno *nulle* le *sei* somme nominate nella proposizione, avranno luogo le equazioni (i), (k), cioè le forze di cui si parla si faranno equilibrio, come si è dichiarato.

SINGOLARI ANOMALIE D'UN FEGATO

Memoria

DI ANDREA VERGA.

Letta nell'adunanza del giorno 13 gennajo 1853.

Il pezzo che ho l'onore di presentarvi delineato, onorevoli Colleghi, non si potrebbe su due piedi decidere se appartenga alla teratologia o alla patologia; ma nell'uno e nell'altro caso credo che sarà riputato degno di fissare un momento la vostra attenzione.

Giova anzi tutto fare la storia dell'individuo che lo ha fornito.

Morelli Giuseppe, contadino di Castellanza, di temperamento sanguigno e di buona costituzione, marito e padre di sei figli, fu più volte assistito nel grande Ospitale di Milano per delirio tranquillo da pellagra, e sempre ne uscì notabilmente migliorato se non guarito del tutto. L'ultima volta che vi entrò, il 15 agosto del 1850, egli avea 42 anni compiuti, e manifestava una tendenza insolita assai spiacevole, quella di appiccar fuoco. Il medico curante nel 15 ottobre dello stesso anno, posta mente a tale pericolosa tendenza, visto che in quasi due mesi il Morelli non avea nulla guadagnato, e che anzi co' suoi discorsi insipidi e cogli atti ridicoli mostravasi prono alla demenza, considerato anche che la pazzia poteva in lui considerarsi gentilizia, perchè altri della sua famiglia erano stati ricoverati nella Senavra, lo propose per questa Pia Casa, ove fu accolto il 9 del successivo novembre.

Qui nel primo mese si concepirono del Morelli buone speranze, perchè, eccettuata una confusione di idee, che di tratto in tratto si faceva assai marcata, nessuna grave lesione nè fisica nè morale si riconosceva in lui. Rispettoso co' suoi superiori, amico del lavoro, temperato ne' suoi desiderii, sarebbe parso a molti indebitamente recluso in un ospizio di matti. Ma nel dicembre cominciò a prendergli una febbre con accensione al volto, occhi brillanti, movimento di ventre, agitazione fisica e indifferenza morale. Un tale stato, che io attribuii a congestione cerebrale e che cedette in pochi giorni ad appropriato metodo antiflogistico, si ripetè nel febbrajo 1851, e di nuovo cedette colla stessa

prontezza allo stesso metodo, e per circa sei mesi più non ricomparve. Ma nell'agosto del detto anno la salute fisica e morale del nostro pellagroso di nuovo si sconcertò. La defecazione era irregolare, spesso diarroica, il colore della pelle subitterico: giorni di vivo delirio alternavano con giorni di calma perfetta: quasi tutte le sere gli entrava addosso un po' di freddo a cui succedeva calore e poi sudore. Fu rinfrescato, fu purgato, ebbe del chinino, ed anche questa volta potè ristabilirsi. Nel 23 ottobre però, un mese preciso dopo l'ultima malattia, fu ancora obbligato al letto per un dolore sotto la mammella destra, e più particolarmente in corrispondenza della seconda costa spuria, del quale davasi colpa ad un pugno che un maniaco gli avrebbe appoggiato a quella parte: il polso non era perfettamente apiretico e il ventre manifestava un po' di raccolta sierosa. Dopo alcuni giorni di cura antiflogistica, se bene l'ammalato continuasse a lagnarsi del dolore sotto la mammella destra, pure, essendosi dissipati li altri sintomi, non vi si pensò più; ma nel 22 dicembre la scena si cambiò interamente. Si accese febbre viva con dispnea, tosse e sputo sanguigno; il sangue, che nei salassi antecedenti aveva sempre presentato un grumo molle e di giusta proporzione, cominciò a separar poco siero e a dare una cotenna che finì coll'invadere quasi tutto il grumo, come quella dei cavalli; l'idrope e l'emaciazione si resero del pari evidenti; il colore giallo della cute si fece più intenso e più scuro, e il Morelli non accusando altro che quel dolore antico al costato spurio destro, e qualche rara volta anche dei dolori alle reni, il 31 dello stesso mese uscì di vita.

Le orine esaminate replicatamente in questa ultima malattia non diedero mai segno di albumina.

Erano appena trascorse 19 ore, e il cadavere aveva già perduta la sua rigidezza, e mandava un odore spiacevole, per cui si passò alla sezione.

Capo. — Arterie meningee medie sviluppatissime e piene di sangue nerastro: povera all'incontro di sangue la sostanza cerebrale: grappoli di vesichette piene di siero gialliccio lungo i plessi coroidei. — Ecco quanto nella cavità del cranio ci si presentò a spiegazione del lungo e ripetuto delirio.

Petto. — Injettatissima la mucosa laringo-tracheale: splenizzato largamente il margine ottuso del polmone sinistro. Quasi un bicchiero di siero nella pleura destra, e più d'un bicchiero nella sinistra.

Ventre. — Circa quattro boccali di siero torbidiccio nel cavo peritoneale con qualche fiocchetto albuminoso entro nuotante. Dilatatissimo tutto il sistema venoso addominale, specialmente la vena cava inferiore e la vena porta. Il fegato ha i suoi involucri ingrossati ed opacati, massime alla superficie concava e all'estremità sinistra della superficie convessa; il suo tessuto ha un

color plumbeo ed è floscio, sì che può essere piegato in vario senso: la sua cistide è distesa per bile verdognola. La milza è poco meno volumìnosa e pesante del fegato (1), e il suo tessuto più consistente: i suoi involucri sono del pari ingrossati ed opacati, massime in un dato punto della superficie convessa. Anche le intestina tenui sono esteriormente imbianchite, e contengono molto muco gialliccio. La mucosa del cieco e del colon ascendente ha un colore cinericcio. Il pancreas è ingrossato, indurito e pallido. I reni sono poco consistenti, colla sostanza corticale ingiallita. Anche le capsule soprarrenali hanno le pareti flosce e scolorate. La vescica è piena di orina di color ranciato.

È degno d'essere notato come quest'individuo, in cui si trovarono li esiti d'una peritonite grave ed estesa, non siasi mai risentito all'esplorazione anche rozza del ventre, e solo nella penultima malattia siasi lagnato d'un dolore in corrispondenza della seconda costa spuria destra, attribuendolo a violenza esterna, mentre era effetto dell'incipiente peritonite, e più tardi di dolori pungenti alle reni che probabilmente derivavano dalla stessa affezione fattasi repentinamente più grave e più difusa. Ma io ho fatto osservare in altro mio scritto quanta sia l'insensibilità di certi alienati alle lesioni esterne ed interne, e questo era uno di quel numero, giacchè anche nella prima malattia che egli superò alla Senavra presentò lo strano connubio di una grande agitazione fisica e di una invidiabile tranquillità morale; anzi egli in mezzo agli evidenti suoi mali dichiarava di star bene. Ma se io ho esposto con qualche minutezza, anche a rischio d'annojare, i sintomi offerti dal Morelli in vita e le alterazioni patologiche che in lui si scoprirono dopo morte, non fu per osservazioni di questo genere, ma bensì perchè voi possiate, onorevoli Colleghi, giudicare con maggiore fondamento se il pezzo di cui vi porsi il disegno, e di cui darò ora una descrizione, sia d'indole patologica o teratologica.

Al primo esaminare il fegato del Morelli al suo posto lo credetti mancare interamente del lobo sinistro (2), parendomi che finisse bruscamente tronco

---

(1) Ecco alcune misure di confronto:

	fegato	milza
Massima lunghezza	centim. 20	centim. 19
larghezza	» 16	» 15
grossezza	» 7	» 7

(2) Alcuni, specialmente francesi, danno a questo lobo il titolo di medio, riservando quello di piccolo al lobulo dello Spigelio. Altri invece chiamano piccolo lo stesso lobo sinistro. Io volli evitare questa confusione.

all'inserzione del legamento falciforme. Ma avendolo con diligenza levato dalla sua nicchia, mi accorsi che ve ne era un rudimento. A sinistra del detto legamento falciforme alla superficie convessa e del legamento ombilicale alla superficie concava vi era in fatto un centimetro e mezzo, o poco più, di una sostanza biancastra tanto esteriormente quanto nel suo interno (Vedi *a a* nell'unita Tavola) salvo una porzioncella, quale potrebbe corrispondere per il volume e la figura allo sprone di gallo del cervello, la quale era rivolta coll'estremità acuta verso il margine acuto, ed aveva il colore e la tessitura del gran lobo, cioè il colore e la tessitura quasi normale, *b*.

Molte sono le aberrazioni cui va soggetto il fegato quanto alla forma e al volume del lobo sinistro, e non è raro di trovar questo lobo impiccolito, attenuato, ridotto quasi ai soli inviluppi, ossia ad alcune pagine membranose e a pochi vasi ramificantisi tra le medesime; ma nel fegato di cui discorro il lobo sinistro, senza essere assottigliato, non si estendeva per due centimetri al di là del legamento falciforme, il che vuol dire che era meno di un sesto della lunghezza sua ordinaria (1). Ciò mi riusciva nuovo, e non sapendo che sia mai stato osservato neppure da Morgagni, da Corradi, da Baillie, da Meckel, da Andral, da Cruveilhier e da altri scrutatori delle anomalie dei visceri umani, mi sentii invogliato di esaminare più minutamente cotesto fegato nell' importantissima sua parte inferiore o concava. Progredendo adunque nelle mie indagini, trovai a sinistra della cistifellea un lobetto arrotondato e sporgente quasi nel mezzo della stessa superficie concava, *c*, nel quale era facile riconoscere l'eminenza anteriore della vena porta un po' spostata all'indietro e un po' mutata di figura, giacchè è noto che alcuni anatomici, alludendo alla ordinaria di lei conformazione, la chiamavano lobo *quadrato* del fegato. Al di dietro di esso lobetto aprivasi la scissura trasversa, ove entrava la vena porta, e da essa partivano molti grossi rami e percorrevano superficialissimi, *d d*, tutta la superficie inferiore del fegato, alla quale mancava quella parte per così dire ripiegata del viscere che aumenta la grossezza del grande lobo e avviluppa la distribuzione dei principali rami della stessa vena porta. La vena porta poi non aveva dietro a sè la così detta eminenza posteriore o lobulo dello Spigelio, ma non eravi che il suo posto, ossia uno spazietto piano, *e*, circoscritto da una grossa vena superficiale, che dalla porta andava a scaricare direttamente il sangue nella

(1) In quattro fegati sani, appartenenti ad individui d'età conforme a quella del Morelli, il diametro del lobo sinistro, preso dal legamento falciforme alla sua punta, fu trovato di circa 13 centimetri.

vena cava ascendente, *f*, e da altra vena minore, reminiscenza del condotto venoso, che partendo dalla vena porta si dirigeva all'indietro e finiva a punta cieca nel legamento ombilicale, *g*, entro alla quale si vedevano sboccare venucce provenienti da quel rudimento di lobo sinistro, perocchè quest'ultimo, ad onta che fosse così piccolo ed avesse al di fuori e al di dentro un colore biancastro, non mancava della sua parte di elementi organici, avea i suoi dutti biliari, una diramazione dell'arteria epatica, e alcuni fili di un plesso nervoso molto sviluppato dai quali essa arteria era accompagnata.

Ora non può essere molto difficile il giudicare se l'anomalia di cui si tratta debba considerarsi d'indole patologica o teratologica. L'avere il Morelli presentato da qualche tempo un colore subitterico, l'essersi negli ultimi due mesi lagnato di un pugno ricevuto alla regione del fegato, l'aver finito per idrope e l'essersi trovato nel suo cadavere largamente opacato il peritoneo e alterato anche interiormente il colore del lobo sinistro del fegato, c'indurrebbe a credere che il fegato siasi ridotto a quel modo per lunga e ripetuta malattia. Ma frequentissimi sono i casi d'itterizia, di contusione a diverse regioni del ventre e del costato, di epatite, di peritonite, d'ascite, senza che nei cadaveri si trovi una tale anomalia. D'altra parte, nel Morelli erano pure opacati e ingrossati li involueri della milza, e questo viscere, non che essere atrofico, era evidentemente aumentato di mole. Merita oltre di ciò attenzione la coincidenza di parecchie anomalie nello stesso fegato: il sinistro lobo rudimentale, il lobulo dello Spigelio mancante, l'eminenza che vi corrisponde anteriormente emisferica, la vena porta comunicante direttamente per un grosso ramo superficiale colla vena cava ascendente (1). Finalmente pensai che se il lobo sinistro si fosse atrofizzato in conseguenza di malattia, ne avrebbero poco o molto sofferto anche le dimensioni del resto del fegato sia coll'impiccolirsi simpaticamente, sia coll'ingrandirsi quasi a titolo di compensazione. Ma dal disegno, che ha conservate con matematica fedeltà le dimensioni, si può a primo aspetto riconoscere che erano normali. Per un di più io ho voluto confrontare il fegato del Morelli col fegato di altri quattro individui dell'età conforme morti di malattia tutt'altra che di quel viscere, e ho trovato che per il peso e i diversi diametri del grande lobo era loro molto affine (2). Tutto questo

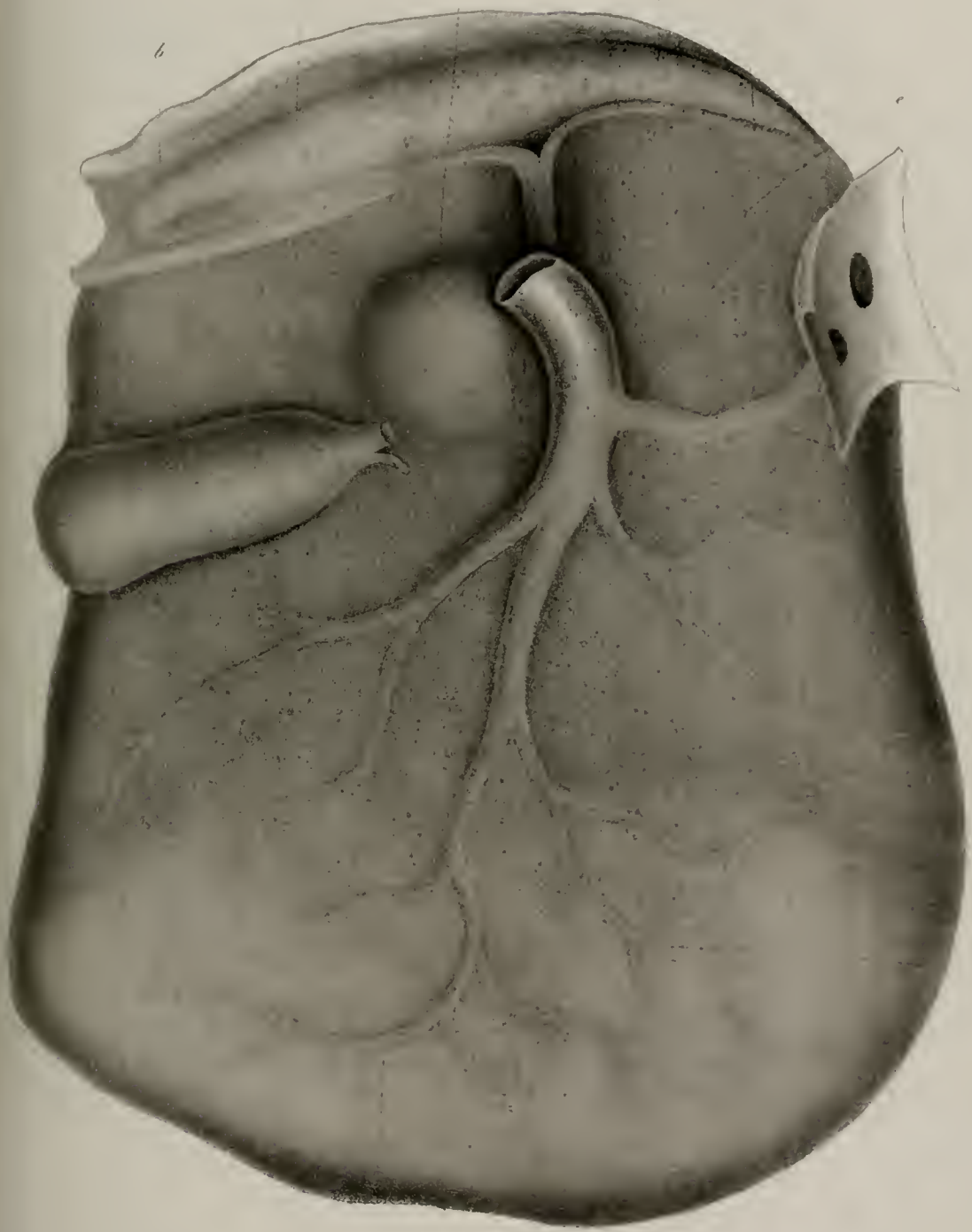
(1) Quest'ultima anomalia acquista importanza particolare dopo le ultime osservazioni di Weber sulla struttura del fegato, le quali contraddicono alla facile comunicazione della vena porta colle vene epatiche asserita da Meckel.

(2) Il peso del grande lobo dei 4 fegati normali dava la media di gram. 1,507 e qualche frazione, e il peso totale del fegato del Morelli, in cui trascurabile certamente era il peso del

porterebbe a conchiudere che il fegato del Morelli era originariamente mostruoso, e che la malattia entrò per ben piccola parte a guastarlo di più. Ora tante anomalie d'un viscere così importante in un organismo che aveva ogni altra sua parte normalissima e in cui la vita si era per tanto tempo continuata con tutta regolarità, devono certamente destare la curiosità dei fisiologi.

---

lobo sinistro, era di gramm.1,307; che il massimo diametro longitudinale del grande lobo nei 4 fegati era di centim. 17, e nel Morelli di centim. 18 $^1/_3$; che il massimo diametro antero-posteriore nei 4 fegati era di centim. 18, e nel Morelli di 16. La massima grossezza nei 4 fegati fu di centim. 6 e una frazione, e nel Morelli di 7 per l'appunto.


c
a
a
g
b
e
f
d

DI UN' EPIGRAFE ISTORICA

ESISTENTE IN ATENE SIN DALL' ANNO 140 DELL' ERA VOLGARE

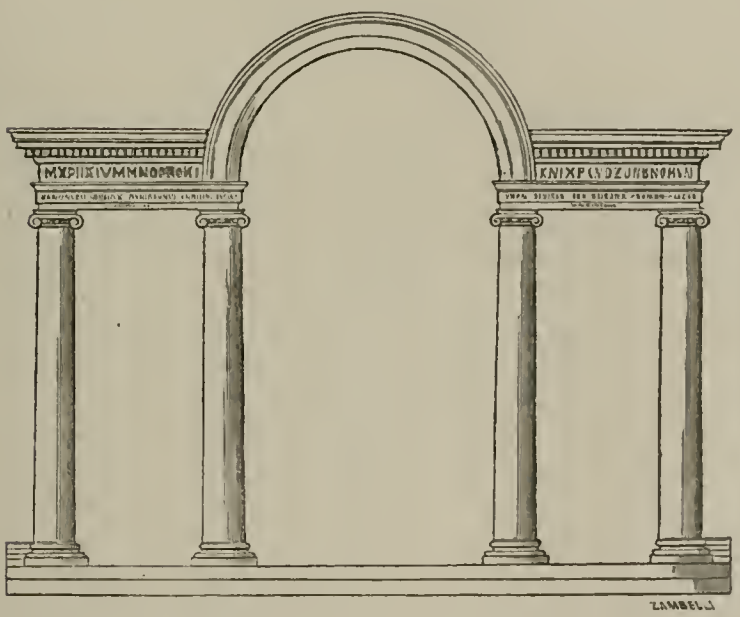
FALSAMENTE ATTRIBUITA

ALLA BASILICA DI SANT' AMBROGIO IN MILANO

Memoria

DI GIOVANNI LABUS

Letta nell' adunanza del giorno 27 gennajo 1833.



Comunemente si crede, e gravi scrittori asseverantemente sostengono, che all'imperatore Adriano sia dovuto il dono prezioso dell'acquedotto che in Milano si appella *Vettabbia* o *Vecchiabbia*, e con esso l'onorevole titolo dato a questa città di *Nuova Atene*. Si dice che, morto Adriano, l'augusto Antonino

Pio, suo figlio adottivo, compita la costruzione dell'acquedotto, sia da Roma qui venuto a dedicarlo, e argomento validissimo di così credere si reputa un marmo antico letterato, che affermasi rinvenuto nella Basilica Ambrosiana, la cui epigrafe fu pubblicata da Pietro Appiano e Bartolomeo Amanzio, l'uno professore di matematica, l'altro di belle lettere nell'Università d'Ingolstadt, l'anno 1534 nella Raccolta loro non ovvia di antiche iscrizioni, ed è questa: *In Ædc D. Ambrosii Porta Vercellensi* (*Inscript. Sacr. Vetust.*, p. XXIX).

IMP · CAESAR · T · AELIVS
HADRIANVS · ANTONINVS
AVG · PIVS · COS · $\overline{III}$ · TRIB · POT · II (*sic*)
P · P
AQVAEDVCTVM · IN NOVIS · ATHE
NIS · COEPTVM · A · DIVO · HADRIANO
PATRE · SVO · CONSVMAVIT
DEDICAVITQVE

Gli editori non la videro in marmo: fu loro comunicata da Giovanni Colero d'Augusta, qualificato *solertissimo scrutatore di antichità*, che accertava averla copiata con centosette altre dall'*Archetipo*, volendo dire da un codice: poi trascritte tutte di nuovo con maggior diligenza e pulitezza perchè fossero esattamente pubblicate a vantaggio degli studiosi (ibid. p. XXV). Martino Smetio la vide in quell'opera e la introdusse nella pregiata sua Collettanea riducendola in quattro linee (*Inscript. antiquæ*, p. 145. 15); quindi Aldo Manuzio attribuendola, come pare, a Roma in S. Nicolao (*Ortograph. Rat.* p. 272. 3); successivamente il Panvinio la intruse nell'op. *Fastor.* (lib. II, p. 339), e Giano Grutero nel *Corpo delle antiche iscrizioni di tutto l'Orbe Romano* (p. 177. 4). All'autorità dei quali affidatosi Filippo Cluverio, la ripubblicò nell'*Italia Antiqua*, deducendone, che il titolo di *Nuova Atene* fu dagli Augusti attribuito a Milano perchè vi fiorivano i buoni studi (Lib. I, c. 24); e vi fiorivano in fatti, qui essendo stato istruito Virgilio (Donat. *Virg. Vita; S.* Hieronym. *in Euseb.*); qui venivano ad erudirsi da Cremona e da Como i giovani volenterosi delle discipline migliori (Plin. lib. IV, ep. 13), e di qui fu chiamato a Brescia a tenervi pubblica scuola *Sesto Mecio Cassiano* di cui fu discepolo *Publio Stazio Paullo Postumio Giuniore* senatore romano, legato propretore del Ponto e della Bitinia, proconsole della Betica, personaggio di assai ragguardevole qualità (Grut. p. 471. 2; Donati, p. 320. 9). *Mecio Cassiano* colla tribù Ufentina denotasi milanese, e *Postumio Giuniore* di nobilissima bresciana famiglia ne palesa la

condizione dichiarandolo suo precettore. Il marmo che ne favella, dalla chiesa di S. Bartolommeo fuori di quella città, ove lo videro il Vinaccesi nel 1693 (*Mem. Brese.* p. 289, 76), il Gagliardi ed il Gnocchi nel 1756 (*MSS.* presso di me), fu non ha molto trasferito nel patrio Museo. Trovasi edito dal Donati (*Suppl. ad nov. Thesaur. Murat.* p. 320. 9) ed è questo:

SEX · MAECIO
SEX · F · OVFENT
CASSIANO
P · STATIVS
PAVLLVS
POSTVMIVS · IVNIOR
PRAECEPTORI

Ne sarà tenuto non breve discorso ne' *Marmi antichi Bresciani classificati e illustrati* in attuale corso di stampa. Le speciose ragioni addotte dal Cluverio ha ripetute il Cellario nella *Notitia Orbis Antiqui* (T. 1, p. 682); il Martinière nel *Gran Dizionario geografico* (V. *Athènes*); il dottor Sassi, prefetto dell'Ambrosiana, nel *Prodromo agli studj letterarj antichi e nuovi dei Milanesi* (*Mediol.* 1729, cap. 3); il Tiraboschi nell'orazione *De Patriæ Historia* (*Mediol.* 1759. 4); il Grazioli nell'opera *De prælaris Mediolani ædificiis* (p. 120); il Muratori nel notissimo suo *Tesoro*, ove dichiara d'avervi appositamente inserita quest'epigrafe in dimostrazione dell'affetto che nutre per questa città nobilissima, e a lui carissima, già metropoli degli Insubri e municipio dei Romani (p. 1067. 4), beneficata dall'imperatore Adriano, deducendovi una colonia che dal proprio suo nome *Ælia Augusta Mediolanensis* denominò. Cotesto titolo *Ælia Augusta* si compiacea d'aver egli prima d'altri chiarito nel marmo di *Publio Tutilio Callifonte* ricco banchiere di Milano a' tempi romani (Grut. p. 477. 1). Ben a ragione scrivea *nemini antea observata dixisse, me juvat*, perchè alle sigle C · A · A · M · fino allora non aveasi data una spiegazione soddisfacente. Oggidì al marmo piacentino (*Murat.* p. 1067, 4) e al milanese (*Grut.* p. 477,1) aggiungeremo quest'altro inedito che fa loro bel riscontro. Esso è nel muro che sostiene il terrapieno della piazza davanti l'antica chiesa plebana di Leggiuno di questa Diocesi.

D · M
L · VIRI
FRONTINI
PONTIFICIS
C · A · A · MEDIOL
L · VIRIVS
VINICIANVS
PATRI . OPT

Premendo le vestigie dei prefati scrittori, i loro ammiratori e seguaci ne adottarono le opinioni come verità manifeste. Il conte Giorgio Giulini nelle sue *Memorie* laboriosissime, ragionando dell'acquedotto *Vettabbia*, di cui dà una magnifica idea, opina che al medesimo debbasi riferire la famosa iscrizione appellata anche da lui *milanese* la quale già trovavasi, com'egli crede, presso alla Basilica di S. Ambrogio, e « fu pubblicata la prima volta da Pietro Appiano l'anno 1534, poi da moltissimi altri, segnatamente dal dottor Sassi, » che la esaminò ed illustrò ». (*Memor.* T. III, p. 305 e seg.). « Di vero, ei » prosegue, ne era ben degna; non solamente perchè in essa la nostra città » viene chiamata col glorioso nome di *Nuova Atene*, ma ben anche perchè

» ivi si vede che l'imperatore Antonino Pio, l'anno di nostra salute 140, compì » e dedicò in questa *Nuova Atene* un acquedotto già cominciato dal divo » Adriano suo padre, e del quale ragiona anche l'antico nostro *Ritmo*, dove » fra l'altre lodi di Milano dice altresì che questa città riceve l'acque da un » condotto che le somministra ai pubblici bagni ». Cotesti periodi ha testualmente ripetuti il cav. Giulio Ferrario, già nostro collega amatissimo, nella bell'opera sui *Monumenti sacri e profani della Basilica Ambrosiana* edita l'anno 1824 (p. 37 e seg.); e ventiquattro anni più tardi il professore Luigi Birago nella *Historia Datiana Ecclesiæ Mediolanensis*, attenendosi fidatamente al Sassi, al Giulini e al Ferrario, riferisce l'iscrizione ch'egli pure crede ambrosiana, conferma il titolo dato a Milano di *Nuova Atene*, il nome di *Vettabbia* all'acquedotto Adrianeo, e vi aggiugne che Antonino Pio qui venuto a dedicarlo, vi suscitò l'atrocissima persecuzione dei Cristiani, di cui fa cenno l'Anonimo istorico da lui pubblicato, e ne conchiude che trovandosi l'Augusto in questa città, i sacerdoti degli idoli, gl'iniqui presidi, la turba del popolo insano abbiano ottenuto crudeli sentenze contro di essi (1). L'opinione

---

(1) *Tertius Antonini consulatus cœpit kalendis Januarii anno* 140: *secunda Tribunitia Potestas desinebat V. kalend. martii. Novæ Athenæ appellabatur Mediolanum ob studia florentissima, aquæductum qui nunc Vitabia ad aquam lavacro Herculeo* (ubi Ecclesia S. Laurentii) *sufficiendam constructum historici nostrates confirmant; quid mirum si Imperatore Mediolani degente sacerdotes idolorum, præsides iniqui, turba populi insani in christianos persecutionis sententias obtinerent.* (*Datiana Historia Ecclesiæ Mediol.* p. 51 not.) Sta bene il consolato terzo d'Antonino Pio all'anno Varr. 893, dell'era nostra 140, nel quale amministrò i fasci ordinarj con M. Aurelio Cesare suo figlio adottivo. Ciò si ha da parecchi Fastografi, da lapidi e da medaglie (Idat. et Cassiodor. ap. Roncall. T. II, p. 78, 202; Smet, p. V, n. 5; Grut. p. 128, 1; Murat. p. 327, 3; Noris, *Epist. Consul.* ap. Græv. T. XI, p. 448). Di ugual certezza non è la tribunizia potestà seconda spirante (*desinebat*) il 25 febbrajo V. *kal. martias*); nè tampoco la presenza in Milano d'Antonino Pio (*Imperatore Mediolani degente*) nell'anno 140 dell'E. V. mentre reggeva il terzo suo consolato anzidetto. Celebri sono le quistioni che si agitarono da sommi eruditi sul tempo nel quale gli Augusti rinovavano il tribunizio potere, colla cui nota distinguevano gli anni del loro impero. Dal Panvinio (*Fastor.*, lib. 2, p. 293) e dal Noris (*Epist. Consul.* p. 448) in poi si ritenne che lo ripetessero ogni anno nel dì anniversario che dal Senato era stato lor conferito; e poichè Antonino Pio fu adottato da Adriano, e fatto collega nell'impero proconsolare e nella tribunizia potestà il 25 febbrajo dell'891 Varr., di Cr. 138 (*Capitol. in Antonin.* c. 4 ed ivi il Casaub.), ne dedussero che gli anni successivi nello stesso dì la nota di quel sommo potere gli si rinnovasse. Non videro, o vedute dissimularono, le molte difficoltà che s'incontrano nel coordinar quella data colla cronologia, colla storia, coi monumenti epigrafici e numismatici. Son esse di tal gravità, che dall'Eckhel giudicaronsi insuperabili, sicchè dovette partirsi

dell'acquedotto e del titolo di nuova Atene è così radicata e diffusa in questa città, che in un Giornale detto *Politico quotidiano,* il 22 novembre decorso, parlandosi dell'acque che un tempo sopra terra vi scorreano, ed or son chiuse sotterra, si fa osservare che sino dai tempi romani qui esisteva un acquedotto per condur l'acque *lustrali;* ed una lapide ne conserva la memoria ad onore dell'imperatore Adriano.

Sembrare potrebbe temerità negar fede a dottrine cui fa scudo l'autorità di tanto applauditi scrittori e la tradizione di tre secoli in pieno vigor mantenutasi. Ma opposizioni gravissime di filologi e critici del maggior peso fan loro contrasto, per cui parmi tema non disdicevole di esercitazione academica sottoporre le divergenti opinioni a nuove indagini per chiarire un fatto che concerne la storia di due città per tanti lor pregi celebratissime.

---

per Antonino Pio dalla statuita precedente dottrina. *Quoniam,* die'egli, *ex numis, certisque monumentis aliis comperi, tribuniciam potestatem inde ab Antonino Pio perinde ac consulatus kalendis januariis fuisse renovatum, deinceps singulis annis Julianis unam tantum tribuniciam potestatem illis competentem præfigam. Hæc indicasse satis est. Nam hujus argumenti causas olim suo loco copiose et accurate comprobabo* (*Doct. Num.* T. VII, p. 3, 27). Ed in vero dottamente ne favellò nel tomo ottavo, p. 414, dell'opera qui citata; se non che la mercè di più accorte indagini poteansi anche prima in qualche modo infralire le prefate difficoltà. È noto agli eruditi che dall'imperatore Adriano si ripetè la potestà tribunizia non già il dì 11 agosto nella ricorrenza del giorno in cui la assunse in Antiochia al cominciar del suo impero (Spart. *in Adrian.* c. 4), ma, secondo l'uso orientale, al principio dell'anno civile, cioè al primo gennajo, *siccome,* dice il Borghesi, *siamo costretti ora di tenere per nuove ragioni che non è questo il luogo di esporre* (*Lett. intorno all'età di Giovenale,* p. 27). Che poi lo stesso modo seguisse Antonino Pio suo figlio adottivo, evidentemente rilevasi dal sapere che nascendo dal medesimo giorno e mese non meno il consolato che il poter tribunizio, le note croniche di ambedue proceder debbono di conformità: e difatto vediamo nei nummi e nei marmi, che dopo il primo anno, 891 Varr., di Cr. 138. segnato colle note TR. POT. COS. che rimaneva incompleto (V. Eckhel *D. N.* T. VIII, p. 443), nel successivo 892 Varr., di Cr. 139, appariscon le note TR. POT. II. COS. II (Grut. p. 283. 5; Doni, Cl. III, n. 16; Morcelli, *Op. Epp.* T. I, p. 223): e nell'893 Varr., 140 di Cr., che è appunto la data del marmo controverso, abbiamo TRIB. POT. III. COS. III (Manut. *Ort. Rat.* p. 374, 25; Noris, *Ep. Cons.* ap. Græv. T. XI, p. 448: Murat. p. 238, 1: Gori, *Inscr. Etr.* T. II, p. 11). Se il Giulini, il Ferrario e il Birago avessero fatto attenzione che nell'apografo del Panvinio (*Fastor.* p. 319) il marmo aggiudicato all'Ambrosiana Basilica offre non la *seconda* ma la tribunizia potestà *terza* e il Consolato *terzo,* si sarebbero fatti cauti che l'iterato poter di tribuno cessava non il 28 febbrajo, ma il 31 dell'antecedente dicembre; nella copia dell'Appiano si celava un errore, e colla dottrina che li distingue avrebbero emendato quella nota e forse ben anche scoperto l'abbaglio di attribuire l'insigne monumento a Milano, e a questa città il titolo di *Nuova Atene.*

Giuseppe Scaligero, nell'opera *De Emendatione temporum*, introduce la suddetta epigrafe, e crede non appartenga a Milano, bensì all'Attica Atene; dichiarando che se taluno gli dimandasse cos' abbia che fare l' insubre Milano colla greca Atene, non saprebbe che rispondere (1). Nelle *Animadversiones* poi *in Chronologia Eusebii*, ritornando sullo stesso argomento, aggiunge, che non solamente pei sommi benefizii da Adriano fatti a quella città, dove fu Arconte, iniziato ai misteri di Eleusi, vi edificò il tempio di Giove Olimpico, ne ristaurò le mura, la arricchì d'una splendida Biblioteca e d'altre fabbriche insigni, si meritò essa il titolo di *Nuova Atene;* ma ben anche in Delo un luogo vi avea detto Olimpico, al quale per essere stato ristaurato dagli Ateniesi a spese di Adriano, fu concesso l'onorevole predicato di *Nuova Atene Adrianea* (2). Il Casaubono segue ominamente i dettami dello Scaligero, e ricorda due versi greci scolpiti sull'arco detto di Tesco, che dicevano, quello sulla facciata verso l'Acropoli: *Atene è questa la città di Tesco,* l'altro sull'opposta facciata verso l'Ilisso: *D'Adriano è questa Atene, non di Tesco* (3); per cui niente ripugna che questa parte *Nuova Atene* fosse denominata. Il Maffei nell'*Arte critica lapidaria* desidera un collettor più autorevole che l'Appiano non è, parendogli strana la formula IN NOVIS ATHENIS, senza indicare il nome proprio della città ove il marmo veniva allogato; e strana pure quella di *dedicare* un acquedotto, e desidera un documento il quale provi che nel 140 sia veramente venuto in Milano Antonino Pio (4). Il Salmasio trova incredibile una iscrizione latina in greca città, e preferirebbe attribuirla a Milano (5); ma il Tillemont gli rispose che latina era la lingua usata dai Cesari e dalla imperiale cancelleria, ed esser notissime le latine iscrizioni vedute in Grecia dai viaggiatori, e recate dai Collettori (*Histoire des Emper.* T. III, p. 534, n. XXI). Finalmente il Meursio, nell'opera eruditissima *De Fortuna Athen.* (c. X ap. Gronov. *Thes. A. A. Græc.* T. V, p. 1748 D.), animosamente protesta non potere in alcun modo aderire a quei dotti uomini che allogano un'Atene nella Liguria: *Non assentior viris doctis, qui Athenis in Liguria adscribunt* (*l. c.*)

---

(1) Lib. V, p. 481. *Si aliquis quæret, quid Mediolani cum novis Athenis Hadriani? equidem nescio.*

(2) Pag. 215. *Non solum autem beneficia Hadriani in Athenas collata meruerunt ut illæ* novæ *dicerentur, sed etiam in Delo insula cui nomen* Ολυμπιειον, *sumptibus Hadriani restauratum* νεας αθηνας *vocaverunt.*

(3) *In Spartianum*, p. 36, edit. Paris., 1620, in fol.

(4) *Antoninum Consulatu III Mediolani fuisse docet nemo. Art. cr. lap.* col. 301.

(5) *In Spartianum*, p. 53, edit. cit.

Cotesto acerbo e perentorio giudizio spiacque moltissimo al dottor Sassi che avea dichiarate *imbelli* e *di niun valore* le osservazioni al suo avviso contrarie. Non veggo, die' egli, qual solido fondamento abbiano le decretorie sentenze di questi oppositori. *Quid solidi fundamenti habeat decretoria eorundem sententia prorsus non video* (*De stud. lit. Mediol.* p. 36). Pure colla riverenza dovuta a quest'uomo dottissimo e per le virtù sue rispettabile, e con riverenza altresì di tutti coloro che si occuparono di questo tema, il fondamento che il Sassi non vide, e che niuno dei prelodati scrittori ha veduto, anzi nemmen sospettato, glielo mostrerò io, solidissimo e inoppugnabile, che scioglie tutte le ambagi e chiarisce le suscitate difficoltà. L'iscrizione falsamente creduta ambrosiana è sorella germana del dente d'oro. Essa in marmo nè a S. Ambrogio nè in Milano vi è stata mai. Niuno l'ha qui veduta, niuno letta, se non che in carta e nell'unico libro dell'Appiano alla pagina ventinove, dove per isbaglio è descritta *in Æde D. Ambrosii Porta Vercellensi;* di sbagli simili, parecchi esempli e talvolta solenni e badiali si hanno nei Tesori epigrafici, molti dei quali derivano dai gravi errori ond'è di sovente bruttata l'opera dell'Appiano da imperiti collettori senza previo esame copiata. Fra molti che addurre ne potrei, basti per ora uno solo confacente a quest'uopo nella soggiunta nota per saggio (1). Se i mentovati scrittori avessero continuata la

---

(1) Alle iscrizioni della Spagna e della Gallia Cisalpina fa Pietro Appiano succedere quelle d'Italia, e piglia le mosse dal Regno di Napoli con quattro lapidi Venusine, fra cui vi ha questa: *Venusiæ in templo S. Trinitatis* (p. 99). Gli prestò fede il Grutero (p. 761, 2, ediz. del 1616), e segnatamente Michelarcangelo Lupoli che dichiarò d'aver veduto in Venosa cogli occhi proprj e di sua mano trascritti i marmi tutti ivi superstiti, e per quelli che più non vi esistono diffidandosi, dice egli, di ciascun collettore, *unius schedas cum schedis alterius contuli, exemplaria cum exemplaribus et quæ huic correctiora videbantur sequutus sum* (*Iter Venusin.* p. 264). All'autorità dell'Appiano, convalidata da ispezioni oculari e da recenti protestazioni sì aperte, chi può dubitare quel monumento non sia Venusino? Pure di Venosa non è, e neppure di Brescia, come vogliono il Rossi (*Mem. Bresc.*, p. 285), il Vinaccesi (*Mem. Bresc.*, p. 297, ediz. del 1693), il Donati (p. 590, 11). Esso è Polense, ed in Pola fu veduto e trascritto dal marmo autografo nel 1465 da chi operò e procacciò al Marcanova il codice membranaceo d'antiche iscrizioni disegnate con belle miniature, oggidì conservato gelosamente nell'insigne Biblioteca di S. A. R. il Serenissimo Duca di Modena (*Cavedoni, Marm. Modan.* p. 86). A Pola attribuiscono quell'iscrizione Martino da Sieber nella Collettanea d'Epigrafi da lui copiate nel 1803 (*Cod. della Bibliot. Est.* f. 106): Michele Piccarto professore d'Altdorf nella raccolta epigrafica che mandò a Giano Grutero, la quale copiata poi dal Ruperto fu comunicata al Reinesio che se ne giovò nel suo voluminoso

M · AVRELIVS · EVFICHENS · SERA
VICELIA · RVFEN · HANC · SEDEM
VIVI · SIBI · POSVERVNT · VNO
ANIMO · LABORANTES · SINE
IVLIANO · FILIO

lettura di quel libro sino alla pagina 499 avrebber veduto che la stessa epigrafe dal medesimo Appiano, correggendo sè stesso, è riferita di nuovo in questo modo:

IMP · CAESAR · T · AELIVS · HADRI
ANVS · ANTONINVS · AVG · PIVS · COS
III · TRIB · POT · II (*sic*) · P · P · AQVAEDVC
TVM · IN · NOVIS · ATHENIS · COEPTVM
A · DIVO · HADRIANO · PATRE SVO
CONSVMAVIT · DEDICAVITQVE

non però in Milano, ma in Atene, mille passi fuor di città, alla foce dell'acquedotto nell'epigrafe denotato: *Athenis ad faucem aquæductus extra civitatem ad mille passus* (*Apian.* l. c.) Che fosse poi quivi effettivamente, dubitare non se ne può, dappoichè Ciriaco d'Ancona che trascorse più volte l'Italia tutta, la Grecia e gran

---

Syntagma e nelle sue lettere (V. Reines. *Ep.* p. 326, 348; *Inscript.* Cl. XV, n. 7). A Pola finalmente viene aggiudicata dal Totti (*Monum. Antiqua*, ec. MSS. nella Quiriniana), dal Muratori (p. 1643, 7) e dal Carli (*AA. Ital.* T. II, p. 261) che allegano altri codici ed altri autori. Chiarita così la vera patria del monumento stranamente dall'Appiano falsata, diviene facile l'emendazione dell'epigrafe scolpitavi, in cui le voci EVFICHEVS, SERA VICELIA, SINE IVLIANO FILIO sono tali mostruosità che il Reinesio scorgendovi *Eutiche, Seja, Eia, Rufen* parve al Carli vi trovasse la menzione di quattro deità (*AA. Ital.* l. c. p. 262). Per buona sorte il monumento sussiste ancora, non a Pola ma in Venezia, dove trasferito fu nel XVI secolo, come vi pervennero tanti altri marmi preziosi dall'Istria, dalla Dalmazia, da Grecia. Esso è un grandioso sarcofago di pietra japidica lungo m. 2, 285, alto m. 1, 020, nel cui prospetto vi ha quest'iscrizione curiosa contornata da elegante cornice: Due pilastri negli angoli sorreggono una trabeazione di belle forme sulla quale poggiar dovea il coperchio che non si è rinvenuto, ma ve ne fu sostituito uno moderno con iscrizione che denotava contenervisi le spoglie mortali dei conjugi Francesco Soranzo e Chiara Cappello deposte l'anno 1563 nella chiesa di S. Paolo Apostolo, ove il sarcofago fu scoperto il dì 1 agosto 1830, e dissotterrato il giorno 3 nella cappella maggiore di quella chiesa. Ne debbo la comunicazione all'egregio amico e collega cav. Cicogna celebre autore dell'opera eruditissima *Iscrizioni Veneziane raccolte e illustrate*. E poichè allato dell'antica iscrizione scolti vi sono due archi in basso-rilievo, nel mezzo dei quali vi ha in uno l'*archipenzolo*, nell'altro l'*ascia*, nel ringraziare l'amico della grata notizia vi aggiunsi poche pagine sugli emblemi fabbrili, simboli dell'arte e della condizione dei defunti (*Lettera intorno ad una iscrizione antica*, ec. Venezia, Tipogr. Picotti, 1830). Sì di questo sarcofago che delle sculture le quali significano che Aurelio Eutiche era un artefice Pietro Appiano non fa parola; qual maraviglia pertanto che fallisse ben anco malamente indicandone la provenienza?

M · AVRELius · EVTYCHE
S · ET · AVRĒLIA · - RVFENa
IIANC · SEDEM
VIVI · SIBI · POSVERunt
VNO · ANIMO · LAB
ORANTES · SINE
VLLA · QVAERELLA

parte dell'Asia in cerca di monumenti antichi e d'iscrizioni, la vide in Atene, e copiò dall'autografo nel 1435, cent'anni prima dell'Appiano, e ne dichiarò più distintamente la situazione, scrivendo che quel luogo dal volgo Ateniese chiamavasi lo Studio di Aristotele, forse perchè trecent'anni circa prima di Cristo, quivi appresso vi avea il Liceo, dove lo Stagirita dava ordinariamente, passeggiando, lezioni a' suoi discepoli, come si ha da Teofrasto, da Plinio, Massimo Tirio e molt' altri (Meurs. *De Athenis Attic.* II, 3). Essa epigrafe era scolpita parte sull' architrave e parte sul fregio d' un edificio sorretto da quattro colonne joniche, decorativo d'un vasto serbatojo d'acqua potabile derivata dal monte Anchesmo circa sette miglia lontano. *Athenis ad faucem aquæductus extra civitatem ad unum miliarium quæ studia Aristotelis vulgus atheniensium hodie vocat* (Cyriac. *Ancon. Epigr. reperta*, ec., p. XI, n. 81). La indicazione di quest'edificio è nel codice di Ciriaco già presso il cardinal Barberini, un frammento del quale fu pubblicato in Roma nel 1664 da Carlo Moroni suo bibliotecario. Ma un disegno d'una parte di esso, che tuttavia esisteva nel 1678, si vede delineata ne' viaggi di Giacomo Spon, che anche ne reintegrò l' iscrizione ajutato da schede autografe da lui vedute in Dalmazia (*Voyage*, T. II, p. 171, 172. Lyon, 1678, in 12). Esso fu veduto ancora, e considerato dall' erudito inglese Riccardo Pococke, che ne favella nella descrizione de' suoi viaggi, e riferisce l'epigrafe anche nella sua raccolta d'antiche iscrizioni, edita in Londra dal Bowier l'anno 1745. Ricordo poi con ammirazione la bell'opera *Sulle antichità di Atene*, misurate e disegnate dallo Stuart e dal Revett, pubblicata in inglese nel 1794, in francese dal Landon nel 1812 e in italiano, non ha molto, dal nostro valente architetto Giulio Aluisetti in Milano, per cui dal Ferrario imperiale regio Bibliotecario e membro dell'Istituto non si poteva ignorare: eppure niuno se ne dà per inteso. Forse perchè temevano, divulgando l'iscrizione e la notizia dell' acquedotto disegnato e misurato in luogo da que' due sommi artisti, di avversare le glorie antiche della insubre metropoli, che, colma di meriti, non ha bisogno di pregi ideali. Ma di cotesto timore non fu preso il cav. Tiraboschi, che nella orazione *De patriæ historia*, avendo adottata la erronea comune opinione, nella susseguente *Storia della italiana letteratura*, convinto dalle ragioni contrarie, si è dichiarato costretto a confessare d'avere errato, e di credere che il confesserebbero seco lui tutti que' dottissimi uomini che furono di quella opinion persuasi. Le ragioni da essi arrecate a provar milanese l'epigrafe surriferita e l'acquedotto Adrianeo, die' egli, cadono a terra, perchè son combattute e distrutte dal fatto, e al fatto non si può contraddire (*Storia dell'Ital. letterat.* T. II, lib. 3, c. I, § X). Perlochè quantunque io desideri sinceramente, come anche dicea il Tiraboschi, celebrar ne' miei scritti quanto più

possa le glorie di questa città che risguardo qual seconda mia patria carissima e veneranda pel domicilio presovi da oltre un mezzo secolo, per i pubblici impieghi che vi ho sostenuti, pe' comodi che mi offre di attendere a' miei studi, per l'amabilità, la gentilezza, la cultura de' suoi cittadini, per le molte cortesie e graziosità ricevutevi e che ricevo da personaggi qualificatissimi. pure mi è forza rendere omaggio alla verità, che non potei prescindere dall'indagare, e giovami d'aver rinvenuta per chiarire un fatto, dal qual solo, come dicea l'Aghenbuch, vien dimostrato evidentemente quanto importi nella scienza epigrafica il conoscer bene la patria e la storia locale di que' monumenti dai quali vogliamo cogliere con sicurezza profittevoli cognizioni (1).

Vi ho sottoposto, onorevoli colleghi, l'iscrizione controversa quale recasi dall'Appiano attribuendola all'Ambrosiana Basilica, e qual è da lui stesso prodotta appropriandola con miglior senno all'acquedotto di Atene. Corredai le mie osservazioni col disegno dell'edificio decorativo misurato da valenti architetti e descritto da viaggiatori eruditi; questo ora più non esiste, essendo ultimamente caduto per vetustà, ma il buon giudizio degli Ateniesi ha salvato frammenti notabili dell'architrave e dell'iscrizione che furono murati sopra la porta che nell'età remota conduceva all'acquedotto, e li mostrano ai curiosi viaggiatori che ne chiedono contezza (2).

---

(1) *Quanti referat vera marmorum loca sciri, vel hoc exemplo illustri docemur.* Conf. Orelli, *Inscriptionum latinarum selectarum collectio ad illustrandam Romanæ antiquitatis disciplinam accommodata.* Turici, 1828, T. I. n. 511, p. 141.

(2) *Ce monument est aujourd'hui entièrement detruit, et l'on ne peut plus même en reconnoître la situation; mais l'architrave, avec son inscription, forme le linteau ou le sommet d'une des portes pratiquées dans le mur actuel de la ville, dont nous avons parlé dans le primier chapitre de ce volume. Cette porte est celle qui conduit à l'endroit où le monument était autrefois situé.* Reveley, *Ant. d'Athèn.* T. III, p. 66 a.

Se nella traduzione e conservazione delle classiche opere greche e latine gli Arabi del Medio Evo abbiano meritato molto o poco delle lettere e delle scienze.

Memoria

DI ANDREA ZAMBELLI.

Letta nell'adunanza del giorno 23 giugno 1853.

« Gli studj degli Arabi non furono mai tanto forti quanto allora che presso di noi furono più deboli. »
GIANN., *St. civ. del R. di Napoli.* L. X, c. XI.

Quantunque i precetti di Maometto e il conseguente procedere dei Califfi e dei Dottori della sua Legge diano una solenne mentita a chi volle farne altrettanti nemici della sapienza, le più prospere età dell'arabo dominio, per ciò che ne concerne la cultura letteraria, ci appajono sotto due diversi aspetti. Nel primo secolo dell'Egira, quando regnavano gli immediati successori del profeta e la casa di Ommeya, sembra che gli Arabi, preoccupati dall'entusiasmo per la nuova religione e paghi del loro valore nel propagarla col mezzo delle conquiste, poco si curassero di lettere e di scienze. Già non dirò, che stupidi e ciechi fossero: i loro editti, la condotta loro in tante acquistate provincie dimostrano il contrario. Il solo feroce coraggio potea bene invaderle; poteva agevolarne le imprese il decadimento dei Greci, dei Persiani e dei Visigoti, e la debolezza degli altri assaliti popoli; ma per assicurarne il possesso e per dominare a lungo numerose popolazioni, tanto diverse di credenze religiose e di costumi, con cui quindi i vincitori maomettani non poteano fondersi, come già fecero con altre genti i conquistatori settentrionali, era pur d'uopo alcun altro elemento; un governo, che al tutto non vi offendesse le antiche opinioni e le usanze, e che sapesse prevenirne le ribellioni col crearsi un partito, con qualche forza morale, con qualche allettamento a chi volesse abbracciarne la causa; nè quello istesso della poligamia, ricordato da tanti, poteva essere di uguale efficacia in una sì gran

varietà di climi, di tendenze e di abitudini; chè anzi, per la natura istessa dello spirito umano, il quale nei nuovi culti inclina là dove trovi un aspetto di rigore, l'indulgenza, concessa ai sensi, non potè mai di per sè sostenere a lungo il predominio d'una setta qualsiasi. Alla sterminata potenza che in meno che non fa un secolo crearono gli Ommeyadi, non bastava pertanto la poligamia; non vi bastava tampoco lo straordinario furore di una nascente e fanatica credenza; ma vi contribuirono infatti e la tolleranza religiosa, e la tenuità del tributo, degradante bensì ma assai minore delle tante gravezze del greco impero, e l'estinzione dei delitti e della servitù nei proseliti, e il liberale trattamento dello schiavo, e l'equità e l'osservanza dei patti e delle concessioni in quei primi conquistatori musulmani, ed inoltre una tattica militare ed un'arte degli assedj pur lodate da Leone il Filosofo.

Queste ragioni, dettate dall'imparziale amore del vero, dimostrano abbastanza che gli immediati Califfi e gli Ommeyadi e i loro luogotenenti non furono quali volle rappresentarli l'avversione religiosa dei Sijti persiani e il fanatismo di qualche nostro istorico. Forse qualcuno opporrà l'incendio della famosa biblioteca del Serapèon, per gli ordini di Omar; i numerosi codici della quale, si disse, aver bastato a riscaldare per sei mesi i bagni di Alessandria: ma, quand'anche si ammettesse un fatto, di cui non fecero alcuna parola due storici autorevoli (1), il patriarca Eutichio e il dotto Elmacin, originarii d'Egitto ambedue ed anteriori ad Abulfaragio che lo riferisce; un fatto, il quale, non che da altro, potrebb'essere messo in dubbio dalla sola asserzione che ne fosser quindi sì lungo tempo riscaldati codesti bagni che erano ben quattromila; io risponderei, che di quei libri del tempio di Serapide aveano già fatto un sì gran guasto gli editti di Teodosio e poi un saccheggio dei Persiani, che poco o nulla rimase a fare al generale di Omar.

Gli Ommeyadi, ripeto, non furono stupidi e ciechi, come da alcuni si andò propalando; nè il supposto caso di Alessandria basterebbe a qualificarli tali: ma nè anche furono amici alle lettere ed alle scienze. Troppo erano allora preoccupati dallo studio del Corano, nell'osservanza del quale riponevano non meno la temporale che la spirituale loro felicità, troppo assorti nel pensiero di tante conquiste, cui conveniva pur dare stabile base, perchè potessero trovare ozio bastevole ad ammaestrarsi nei liberali studj. Guerrieri, conquistatori e missionarj furono in Asia, in Affrica, in Europa, imponendo a tante diverse genti la nuova

---

(1) V. Gibbon: *Storia della decadenza dell'Impero Romano*. Cap. 51, nella *Biblioteca Storica* del Bettoni. Famin: *Histoire des invasions des Sarrazins ec.*, T. I, pag. 6.

legge teocratica del loro profeta, animati non tanto dall'amor della guerra, della rapina e della gloria, quanto dall'ardente brama di ridurre ogni nazione a quella che reputavano la vera fede, e di effettuare la creduta profezia di Maometto, che così l'Occidente come l'Oriente avesse un giorno a credere in lui solo e nel suo Corano. La sospirata esecuzione di questo che essi aveano per sacro dovere, concedea loro ben pochi intervalli di tregua e di riposo; e quando pur ne godevano, non altra scrittura, non altra voce gli allettava che quella dei poeti di cui l'Arabia abbondava. Cantavano questi le geste dei principi arabi, magnificandole con orientali figure ed iperboli, non altrimenti che già faceano coi re scandinavi e germanici gli Scaldi ed i Bardi.

Ma un assai differente spettacolo ci offrono gli annali musulmani dei secoli posteriori. Gli Arabi, che fino allora, o che rimanessero nelle antiche sedi dell'Yemen e dell'Hedjaz, o che dilatassero i confini del proprio impero, non erano conosciuti che per l'indomito coraggio e per l'entusiasmo religioso che divenne un irresistibil furore, cominciano ad istruirsi e ad incivilirsi. I Califfi, mossi da natural genio e quasi per farsi perdonare dal travagliato mondo tante invasioni, tante stragi, tanto incusso spavento, richiamano a sè quelle lettere e quelle scienze che scarse avanzavano alla quasi generale estinzione dei lumi nella sopravvegnente barbarie; le richiamano in que' luoghi, donde eran fuggite alla vista delle loro armi ed alla fama della loro ferocia; e concedono ad esse una generosa ospitalità. Essi medesimi non isdegnano di diventare fisici, matematici, letterati e filosofi; sicchè, mentre nei paesi cristiani una notte barbarica, che dovea durare assai tempo, andava già distendendo le sue cieche tenebre, per lo contrario in Bagdad, in Bassorah, al Cairo, a Cordova, in Sicilia, dove dominava l'Islamismo, allora prospero e potente, risplendeva, se non il sole della verità che certo non potea sorgere sotto la legge del Corano ed in que' secoli, un qualche raggio di sapere, una qualche luce di utili ed umane dottrine, una specie di civiltà e di gentilezza. In questo periodo di tempo, che comprende gran parte del medio evo, su quelle corti musulmane, su quell'arabo incivilimento di Abassidi, Fatimiti, Ommiadi di Spagna ed Aglabiti di Sicilia, si rivolgeranno or dunque le nostre ricerche istoriche, per risolvere, nel modo che per me si possa migliore, l'assunto quesito.

Molti già ne parlarono, ma forse rimane per anco a dirne qualcosa, che dichiari e determini le varie ed incerte opinioni che ne corrono. Codesti Arabi infatti, codesti Califfi, poichè la grande potenza ne scemò il religioso furore e concedette loro qualche tregua in quella perpetua guerra cogli infedeli, dotati, com'erano, di singolare ingegno e amanti della novità e del sapere, vollero anche, siccome dissi, istruirsi ed ingentilirsi con quanto allora rimaneva delle

antiche dottrine, segnatamente delle greche. Aharon-al-Rascid, parecchi de' suoi successori, massime Al Mamun, il più erudito degli Abassidi, fecero raccogliere e tradurre in arabo tutti gli scritti, che aver poteansi di Persia e di Armenia, di Siria e di Caldea, dell'Egitto e della Grecia. Non meno fecero, e forse più, i Califfi di Cordova: tenevano nelle primarie città dell'Affrica e dell'Asia inviati a posta, perchè loro trasmettessero le opere dei letterati e dei dotti di quei paesi e li informassero dei progressi che vi si faceano nelle scienze e nelle arti. Emularonli nella nobile impresa i Fatimiti al Cairo; in Siracusa gli Aglabiti; nè diverso dai Califfi Ommeyadi mostrossi in Ispagna l'Almoravide Jusef, che pur regnò sulle rovine di quelli: ed egli e più di lui i re di Granata predilessero i classici libri; amolli il Saladino; amaronli e studiaronli altri principi musulmani che hanno il nome di barbari. Certo, e qual maraviglia? in età sì grosse non mancarono ancor quelli che vi furono avversi: tra i quali la storia registra con disprezzo e con orrore gli atroci Almoidi (1) e i rozzi Mammalucchi (2), sotto il cui scettro gemerono in tristi ed oscuri tempi gli Spagnoli e gli Egiziani.

Ma diasi anche luogo al vero. Codeste traduzioni furono fatte dagli Arabi? Ingegnosi e pieni di attitudine per le scienze, divennero bensì ardenti investigatori e commentatori assidui delle classiche scritture antiche: ma non pare che essi medesimi le traducessero. Vero è, che Al Mamun parlava con eleganza il greco, e che altri Califfi, particolarmente di Spagna, faceano altrettanto: pure tra per religiosi rispetti e per una certa nazionale albagia, sdegnavano lo studio di ogni altro idioma che quello del loro profeta, quello, al pari del quale credevano che nessuna lingua nè ricca nè armonica fosse. Come abbiamo da testimonianze autorevoli (3), molte di quelle traduzioni furono fatte da cristiani interpreti greci e sirj; molte pure dagli Ebrei (4), i più attivi propagatori dell'araba civiltà, soprattutto in Ispagna; dove Hasdaï, Maimonide, Aben-Ezra segnano un'epoca memorabile; epoca, che è la terza di quelle in cui dividono gli Israeliti la loro storia, perchè, da essa in poi, emancipatasi una gran parte della nazione dall'autorità del Sinedrio orientale, ebbe in Europa, segnatamente in Ispagna, una nuova e gloriosa scuola filologica, religiosa e scientifica; epoca, in cui gareggiarono cogli Arabi, già loro consanguinei, nel letterario progresso. Essi, ed Hasdaï pel primo, furono forse i più coscienziosi nel traslatare in lingua

---

(1) V. Viardot: *Histoire des Arabes et des Mores d'Espagne*, T. II, pag. 62, 63.

(2) V. Gibbon: *Storia della decadenza dell'Impero Romano*, Cap. LIX.

(3) Gibbon: *ibidem*, Cap. LII. Ernesto Renan: *Averroès et Averroisme*. Muratori: *Antiq. Medii Ævi*, dis. XLIV.

(4) V. *Notice sur Abou-Jousouf Hasdaï*, ec., par Philoxène Luzzatto.

araba le greche scritture. Ma ci duole di dover dire, che non tutti in codesto lavoro somigliarono il dotto Ilasdaï; e che que' cristiani, o che greci o che sirj fossero, i quali eseguirono la maggior parte delle traduzioni ordinate dai Califfi, non furono il più delle volte esatti; tradussero gli autori classici, ma non di rado ne alterarono il senso delle parole, tanto più che spesso la traduzione ne fu fatta di seconda mano, cioè dal siriaco, e se ne moltiplicarono per conseguenza le false interpretazioni. Lo affermano scrittori dottissimi ed imparziali, a cui si vuol prestare intiera fede (1). È innegabile che per lungo tempo, massimamente nei secoli nono e decimo, i libri greci non furono conosciuti in Europa che per mezzo degli Arabi; ma (2), come dice Giannone, «quindi appunto quelle dottrine, per le mende dei traduttori e degli interpreti, vi vennero contaminate e guaste com'erano». Tali le ricevettero nella loro latina versione i traduttori di Carlomagno dapprima, poi quelli di Federico secondo e di Manfredi di Svevia.

Più che tutti ebbe a soffrirne Aristotile (3), quell'istesso che le scuole arabe e giudaiche veneravano come maestro, anzi arbitro della filosofia. Egli giunse nell'Occidente alterato dalle traduzioni e dai commenti dei Musulmani e degli Israeliti, che gli aveano prestati assurdi concetti e vane sofisterie; alle quali, per la rozzezza de' tempi, in cui imperfetta era la filologia, più imperfetta ancora la critica, altri errori soprapposero per aggiunta i traduttori latini. E così il sommo filosofo, che pur dominò sì lungamente nelle scuole, sino ad esercitarvi una specie di dispotismo, per la stessa opera di coloro che lo seguivano con un rispetto che accostavasi a religione, in parecchie delle sue scritture non era più quello dell'antico Peripato d'Atene. Tra perchè ne corsero lungamente in quelle età barbare testi alterati ed imperfetti, e per gli abbagli dei commentatori e interpreti, gli furono attribuite molte opinioni che il filosofo di Stagira non ebbe giammai; fu fatto dogmatizzare là dove egli non intendeva che discutere; e codesta medesima forma dogmatica, escludendo la discussione, che ammette il pro ed il contro e si modifica secondo i varj pareri, contribuì non poco a quella cieca fede nelle sue parole, a quel culto che si ebbe sì gran tempo per lui, talchè, a sciogliere una questione, bastava la nota formola: *egli lo disse*. Aristotile non fu veramente conosciuto ed apprezzato, se non quando, scomparsa quella enorme massa di traduttori ed espositori dei bassi

---

(1) V. Renan: *Averroès et Averroïsme*. Giannone: *Storia Civile del Regno di Napoli*, L. X, Cap. XI.

(2) V. *Ibidem*.

(3) V. *Ibidem*.

tempi, se ne fecero originali e coscienziose versioni dal greco, quando, per la risorta civiltà, venne pur meno la filosofia scolastica, dov'egli aveva regnato. Da indi in poi fu chiarito quello che era in effetto, non meritevole di adorazione nè tampoco della dimenticanza, un filosofo di antica data, con parecchie dottrine da rifiutarsi, ma rispettabile pur sempre, siccome quegli in cui si trovano grandi errori mescolati a grandi verità, proprie di tutti i paesi e di tutti i tempi (1).

Oltre a tutto questo, pare che gli Arabi, i quali voltarono nella propria lingua tante opere scientifiche, non abbiano tradotto nè un poeta, nè un oratore, nè uno storico della classica antichità. « Trascurarono, come dice Gibbon (2), i migliori beneficj che somministri la lettura degli autori greci e latini ». E veramente, se le scienze naturali, matematiche e filosofiche vanno soggette a molti cangiamenti nel variare delle età e nel progresso degli studj, la lettura dei poeti, degli storici e dei politici oratori della Grecia e di Roma offriranno sempre, finchè sussista l'amor del bello e del vero, sicuri e splendidi esempj da imitarsi, precetti saggissimi in ogni nobil'arte, e salutari ammaestramenti di privata e pubblica vita. Mutino gli uomini in sin che vogliono e di governi e di costumi e di opinioni: riuscirà sempre opportuno lo studio di quegli antichi. Ma così non pensavano i Musulmani d'allora; nelle cui menti, per quanto sveglie e attive fossero, stava in cima a tutti i pensieri quello della prediletta Arabia e del troppo venerato profeta. Superbi della favella nativa e quindi sdegnosi d'ogni idioma straniero, non si curavano delle poetiche bellezze di Omero e di Virgilio, nè delle arti oratorie di Demostene e di Cicerone, cui stimavano poca e vil cosa in paragone dell'araba poesia e del Corano. Nemici implacabili, com'erano, dell'idolatria, alla quale la lor fede rendeali avversi ancor più che ai Cristiani e ai Giudei non fossero, onde nè pur tregua aver poteano con essa, ributtavano al loro cieco fanatismo quei poemi, quei versi, inspirati dalla mitologia greca e romana. Fremevano al solo nome degli dèi del pagano Olimpo, che rappresentano tanta e sì bella parte nell'antico Parnaso. La quale superstizione li fece inoltre aborrire dai libri delle storie profane, sprezzando essi ogni istoria che fosse più antica di Maometto, se non se in quanto si riferisse alle loro leggende sui patriarchi e sui profeti, precursori, come dicevano, di quel principale ed ultimo profeta. E qual morale, qual politico libro poteano i Musulmani tradurre dagli idiomi delle libere repubbliche della Grecia e del Lazio,

---

(1) V. *Politique d'Aristote*, trad. par Ch. Millon, pag. XXVII.
(2) *Decadenza dell'Impero Romano*, Cap. LII.

che, collo spargere tra il popolo uno spirito di discussione e di indipendenza, non rallentasse i ferri del dispotismo orientale e non ponesse in dubbio il teocratico potere dei Califfi e la pretesa missione di Maometto? In conseguenza di tutto ciò, mancarono gli Arabi di quei preziosi codici, l'attento studio dei quali ne avrebbe potuto temperare lo stile con migliori proporzioni nell'arte, dirigerne gli intelletti nella ricerca del vero e del bello, regolarne le azioni private e le pubbliche cogli esempi e coi precetti dei due più saggi popoli del mondo antico. Ma, in tal caso, che ne sarebbe avvenuto dell'*Islam?*

Ma, d'altra parte, nessuno potrà negare che nelle altre materie, o filosofiche o matematiche o naturali, la loro nobile curiosità, il loro ardente zelo di apprendere non abbiano raccolte e pubblicate in arabo quante scritture antiche poterono avere tra mano. Lo attestano in solenne guisa le tante biblioteche di Bagdad e di Bassorah nell'Asia, dei Fatimiti al Cairo, degli Ommiadi di Spagna, di cui si narrano maraviglie da scrittori autorevoli, e che erano piene di quei manoscritti; nè solo nelle città capitali, bensì ancora nelle secondarie abbondavano; e non pure negli accennati paesi, ma e sotto gli Aglabiti di Sicilia, e a Samarcanda e a Boccara, e in sino a Fez quando vi regnavano gli Edrissiti e gli Almoravidi. Tutti codesti principi, e i maggiori e i minori, consideravano come un dovere di chi regna la protezione del sapere. Forse tra quelle arabe versioni, che numerosissime erano, si trovavano parecchie opere antiche, di cui oggidì è perduto l'originale; v'ha chi lo accerta di alcune. Chi sa, che ancora non se ne trovi in qualche dimenticato archivio dell'Asia o dell'Affrica musulmana? Chi sa, quante non se ne troverebbero, se tanti arabi volumi non fossero stati distrutti in Asia ed in Affrica dalla barbarie dei Tartari mogolli, che distrusse tanti monumenti della gloria degli Abassidi? A ogni modo, certo è che, come anche vedremo in appresso, gli arabi manoscritti, in cui era trasfuso, benchè non senza omissioni e mende, tanto antico senno, pure contribuirono a mantenerne in qualche modo lo studio ne' secoli dell'ignoranza, non solo tra i popoli musulmani, ma eziandio fra i cristiani; contribuirono a far sì che la fiaccola del sapere fra tante e sì dense tenebre non si spegnesse, e che la posterità, rimasta priva di quel potente sussidio, nel suo civile risorgimento non avesse a tornare da capo. Chi pensa il contrario, è uno di coloro, la cui mente angusta, restringendosi ai fatti presenti e trascurando i passati, massime gli antichi, cui nell'ignoranza sua vilipende siccome canuti e incadaveriti, giudica di queste cose = colla veduta corta d'una spanna. =

Senonchè voglio inoltre che qui si noti, avere io detto pur ora, che a conservare gli avanzi dell'antica dottrina contribuirono gli Arabi, che è quanto a dire che non furono i soli; nè senza ragione lo dissi. In quelle età grosse, le

scienze avvilite, e spaventate da tante guerre, da tante scorrerie e invasioni barbariche, trovarono, è vero, fra i seguaci di Maometto un rifugio impreveduto; ma un altro pur ne trovarono là dove, e per un culto assai migliore e per migliori istituzioni, la nobil pianta non avea mestieri a tal fine di strani innesti ma potea sorgere e prosperare sopra idoneo terreno. Erano questi i monasteri, di cui parlerò nella seguente *Memoria* colla solita imparzialità.

Se nella conservazione delle classiche opere greche e latine abbiano avuto maggior merito gli Arabi del Medio Evo od i Monaci.

Memoria

DI ANDREA ZAMBELLI.

Letta nell'adunanza del giorno 7 luglio 1832.

Monachorum cura quidquid librorum
velerum superest nos habemus.
MURATORI: Dissert. XLIII, p. 856.

I monasteri, che innumerabili si fondarono nel medio evo, popolati da ogni condizione di gente, ed arricchiti a mano a mano e di vasti terreni e di ogni altra cosa dalla pietà dei fedeli, impiegarono i loro ozj e le ricchezze non solo nel servigio dell'altare e nella esposizione delle sacre dottrine, a cui precipuamente attendevano, ma inoltre nella coltivazione delle terre, nella medicina, nelle arti, e segnatamente nello studio, nella custodia e conservazione dei libri della classica antichità, nel trascriverli, collazionarli, distinguerne con diligenza gli autentici dagli apocrifi, correggerne a un bisogno le corse mende. Di tutto ciò ebbero il carico, a ciò tutto adopraronsi i monaci in quel silenzio dei chiostri, rade volte turbato dalle civili ed esterne guerre, che pur d'ogni banda strepitavano intorno. Lo affermano autori gravissimi ed imparziali. Com'essi ci informano, le stesse regole di quelle religioni, massime dei Benedettini, ne facevano ai monaci un precetto; lo stesso venerabile e primo lor fondatore avealo imposto; nè altrimenti fecero quelli degli Ordini secondarj di Cluny, della Certosa, dei Cistercensi, ed altri ancora. *Libris scribendis operam diligenter impende*, dicevano quei santi patriarchi ai proprj fratelli. Quivi uomini d'ingegno istruivansi nel greco, nell'ebraico, talor anco nell'arabo; quivi si recavano di lontane parti quanti manoscritti poteansi ottenere in que'tempi: quivi sorgevano collegi letterarii e scientifici; quivi accademie, quivi biblioteche, divenute celebri in appresso.

« Conviene tutta la repubblica delle lettere, dice Mabillon, da cui tolsi la

più parte di quelle notizie, tener noi grande obbligo coi monaci di averci conservati i volumi degli antichi scrittori; perocchè o quasi nulla o ben poco ci rimarrebbe dell' antichità sacra e profana senza la particolar fatica ed industria di quelli (1)». «*Monachorum cura quidquid librorum veterum superest nos habemus*, afferma in tale conformità Muratori (2) »; e soggiunge Denina: « è cosa costante fra gli eruditi, che dei tanti codici manoscritti, che si conservano nelle librerie, appena alcuni se ne trovano più antichi del secolo decimo; nel qual tempo i soli monaci erano quelli che avessero qualche cura e cognizione di libri (3) ». Il medesimo asserisce Hurter (4); e in somma le opere dei grandi antichi, fra l' universale ignoranza dei bassi tempi, non trovarono miglior rifugio che nei monasterj. « Monastero senza biblioteca stimavasi castello disarmato (5) » dice il P. Martene; e come si legge nel Glossario del Du Cange, « luogo sacro era la stanza dove i monaci copiavano; vi si stava in silenzio; benedivala l'abate con preci di rito (6) ».

Vero è pur troppo, che venne anche l'età della decadenza e corruzione loro: età riprovata dalla tremenda ira di Dante, derisa dal Boccaccio, e compianta dall' ottimo Mabillon: ma i libri antichi, conservati dai monaci, rimasero intanto ad istruzione e ad alimento delle lettere che già risorgevano e fecero tanti progressi dal secolo decimoquarto in poi; rimasero, perchè quelle prendessero forma ed incremento dall' antica sapienza; e perchè, quando sulla già dimenticata regola di Benedetto e sugli esempj della santità e della dottrina degli antichi monaci fu fatta tra il cadere del secolo decimosesto e il principiar del seguente la riforma dei Benedettini, la illustre Congregazione di San Mauro eseguisse e pubblicasse a vantaggio dell' intiero mondo letterario que' suoi sì dotti e benemeriti studj; a cui successero quelli del nostro incomparabile Muratori e di parecchi altri.

Pertanto, in proposito del conservato sapere antico, noi dobbiamo non poco agli Arabi, pel cui mezzo quelle opere, che, sebbene tradotte in arabo, eran pure comprese dai dotti dell' Occidente, ai quali non ne era ignoto l' idioma, e neppure ai monaci, come si disse di sopra, propagarono e mantennero in Europa i buoni studj, segnatamente le scienze naturali, le matematiche e le

---

(1) *Tractatus de studiis monasticis:* T. I, P. I, Cap. VI.
(2) *Antiq. Medii Ævi*, Dissertatio Quadragesima tertia, p. 836.
(3) *Rivoluzioni d' Italia:* L. XI, Cap. VII.
(4) *Tableau des Institutions et des mœurs de l'Église au moyen âge:* T. II, p. 525-26.
(5) *Thes. anecdotorum:* T. I, col. 511.
(6) Alle voci: *Scriptores, Scriptorum, Scriptionale.*

filosofiche dietro la scorta di colui che era allora il maestro di coloro che sapevano. Quindi ebbero codeste dottrine un impulso, un movimento quando tacevano per tutto altrove; ed anche parecchi dei più dotti Padri della Chiesa, che fiorirono a que' tempi, fra gli altri un Gerberto, un Tommaso d'Aquino, bevvero alla fonte araba (1). Muratori istesso non dubita di affermarlo; e dopo averne allegate parecchie prove indubitabili, soggiunge: « Volesse il cielo, che i nostri maggiori ci avessero dalle arabiche biblioteche trasmesso ancor più che non fecero (2)! » Tutto questo è vero; tutto questo comprova quant' io dissi nella precedente *Memoria*, cioè che furono anch' essi un elemento alla conservazione dell' antico sapere. Ma ad un tempo, chi bene addentro e imparzialmente il tutto consideri, la severa critica dee pur confessare, che forse in questo proposito dobbiamo di vantaggio ai monaci del medio evo. Essi non tradussero i classici antichi; non li interpretarono, non li commentarono come fecero gli Arabi della Siria, del Cairo e di Spagna. Non pretesero tanto, perchè, a dir vero, nè anche il potevano. La svegliatezza, l' acume dell' intelletto, come accennai, sembra che allora fosse la prerogativa dei dotti maomettani, che per certo molto fecero e ne lasciarono immensi volumi. Ma, come si vide altresì, quei classici autori ne furon pure in molte guise alterati e sfigurati da traduzioni infedeli e di seconda mano e dai non rari abbagli dei glossatori. I monaci in quella vece, con più modesta ma sicura fatica, quale confacevasi alla loro attitudine ed all' instituzione loro, ci tramandarono gli antichi scritti della Grecia e di Roma, quelli risparmiati dall' avara età, nelle loro lingue originali greca e latina; i quali in tempi migliori furono poi tradotti e commentati, quando il risorgimento delle lettere e delle scienze fece ai dotti abilità di farlo a dovere, quando l'esposizione accurata di quelli poteva riuscire effettivamente proficua. Per questo mezzo più che pel primo è a noi pervenuto il prezioso deposito dell'antica sapienza.

Quindi infatti ci giunsero nel loro originale idioma le famose carte. Ma odo qui dire alcuno: ci giunsero forse intatte eziandio quelle che aveano rispettate il tempo edace, la sopravvenuta barbarie e il soverchio zelo di alcuni dei primitivi cristiani? Quale guasto non vi fecero le interpolazioni e i palinsesti, di cui non senza ragione si accagionano i monaci istessi? Vediamo or dunque, che cosa s'abbia a dire di queste due gravi obbiezioni.

Quanto alle interpolazioni, è fuor di dubbio, essere stata questa una comune

---

(1) Vedi Viardot: *Hist. des Arabes et des Mores d'Espagne:* T. II, p. 171-72. *Gerberto o Silvestro II papa e il suo secolo*, del Dott. C. F. Hock: Cap. I.

(2) *Antiq. Med. Evi*: Dis. Quadragesima quarta.

magagna, anzi peste dei libri prima dell' invenzione della stampa. « Allorchè Guttemberg non aveva per anco trovata l'arte di fissare irrevocabilmente l'umano pensiero qual' era stato esposto dal suo vero autore, nulla era più facile di codeste alterazioni e frodi, » dice Alfredo Maury (1); e a provare maggiormente il suo assunto produce in mezzo le seguenti parole di Giuseppe de Maistre, cui nessuno crederà sospetto di scetticismo: « da quel non so che di vago ed indeterminato, che si trova nei caratteri corsivi, ed anche dalla mancanza di morale e di riguardi nel rispetto dovuto alle scritture, provenne una immensa facilità ed una tentazione immensa di falsificarle; la quale facilità era portata al colmo dal materiale istesso della scrittura, perchè, se scriveasi sulle pergamene o membrane, peggio che peggio, tanto agevole vi riusciva il raschiare e il cassare (2) ». Così dice de Maistre; e dice pur troppo il vero. O che frode fosse, o soverchia presunzione, o trascuraggine, o ignoranza quella che a ciò induceva gli amanuensi, non pochi guasti vi fecero. Quale di loro, come avverti Lenormant (3), introdusse nel testo le glose che altri avea fatte in margine, onde in alcune storie si lessero avvenimenti successi qualche tempo e talor anco parecchi secoli dopo: quale vi fece delle aggiunte di sua testa, quasi fossero già nel manoscritto, per accreditare un fatto creduto o il quale vivamente gli interessava che si credesse (4): taluni ai pensieri degli scrittori antichi sostituirono i proprj, colla stolta intenzione di rettificarli, o con quella ora buona ora trista di farli servire ad una loro preconcetta idea: altri, e non furono pochi, o privi dell' intelletto travidero, o negligenti omisero, o male trascrissero. Nel difetto di critica, che era comune allora in sino fra i dotti, e nella probabilità che si smarrissero codici, di cui aveasi a quel tempo sì gran penuria, deplorata da Muratori (5), venuti meno i manoscritti autentici, nè sapendosi o potendosi collazionare i testi ed andar sulla traccia dei falsificatori, i falsificati servivano anch' essi di modello ai copisti; e ne risultava evidentemente, che indi a un certo tempo l' errore si trovava propagato nel mondo intiero senzachè se ne potesse scoprire l' origine (6). Molti pur furono, tra quello scarso criterio, tra quella ognor crescente ignoranza, che rendeva sì facili le truffe letterarie dei pochi intelligenti ed accorti, i libri supposti o apocrifi, dove han trovato e trovano tuttavia da fare abbondanti censure e

(1) *Essai sur les légendes pieuses du Moyen-âge:* p. 231.
(2) *Le pape:* liv. I, ch. 118.
(3) *Cours d'histoire ancienne:* p. 172.
(4) *Ibidem.*
(5) *Antiq. Med. Ævi:* Diss. Quadragesima tertia.
(6) Vedi Maury: *ibidem:* p. 231.

rifiuti i critici moderni, con una insistenza, che fors'anco può talvolta parere soverchia.

Comunque siasi, da quelle interpolazioni e da quelle supposizioni dei bassi tempi infiniti danni provennero. Quindi ebbero origine molte alterazioni storiche in avvenimenti gravissimi, come anche osservò Abele Remusat (1); molte fallaci opinioni sulle ricchezze antiche per gli alterati computi di esse; molti dati statistici di popolazioni e città, trovati in appresso falsissimi; molte leggende, pur tenute per cosa vera da reputati scrittori, i quali poi se ne valsero come di sicuro argomento a provare un loro favorito assunto: quindi ottenner voga ed autorità quelle false costituzioni di papi e di principi, quegli errori superstiziosi, quelle stolte credenze che la odierna critica rigetta, ma che pure e nel medio evo ed anche lungamente appresso corruppero la storia, traviarono la politica, ed offesero la religione stessa.

Non è dunque maraviglia, se anche i monaci, trascrittori degli antichi libri, furono macchiati di codesta pece. Era un vezzo comune. Senonchè si vuol qui ad un tempo avvertire, che negli scritti della classica antichità greca e latina, cioè in quelli delle età migliori, non avvenne nè poteva avvenire ciò che accadde nelle scritture della decadenza. Quando il latino e il greco degenerarono dall'antica eleganza e purezza, quando perciò, divenuto a poco a poco volgare l'idioma, volgare lo stile, l'uno somigliava l'altro con frasi e modi di dire pressochè uguali, non era difficile ad un amanuense l'interporre ne'copiati testi qual cosa di sua invenzione e il farla passare per autentica, mercè quella similitudine di linguaggio, onde o non appariva o mal si discerneva la differenza. Ognun vede infatti, quanto fosse più agevole l'interporre qualche brano, per esempio in uno storico, in un cronista del sesto o settimo secolo dell'era nostra, che non qualche periodo in un racconto di Tucidide, qualche verso in un libro di Virgilio. Tra l'un caso e l'altro corre tutto il divario che è dall'imitare le uniformi composizioni dei bassi tempi al contraffare la prosa incomparabile del grande istorico ateniese e i divini versi del cantore di Enea. Perciò, come avverte il predetto Remusat (2), non fu la sola antichità che alterò la storia; vi concorsero anche le contrafatte narrazioni e l'ignoranza, talchè, a modo pure d'esempio, « il ritorno degli Eraclidi nel Peloponneso, egli dice, è più certo che la prigionia e la cecità di Belisario ». Le scritture dei secoli bassi e di mezzo furono adunque il largo campo, in cui trovò facile occasione di far sue prove l'artificio degli interpolatori e dei falsificatori: quello

(1) *Mélanges asiatiques.*
(2) *Ibidem.*

altresì, nel quale furono più difficili a scoprirsi, così le interposizioni e le supposizioni, come pure le mende di negligenti o ignoranti copisti: onde tanto maggiore riesce il merito di chi sappia col lume della critica discernervi tra le vere le cose false. Ma, per buona sorte, quella oggimai spande così gran luce tra codeste nebbie, che anche se ne dissipano a mano a mano le illusioni e gli errori. Io già non voglio dire, che i classici autori di Grecia e di Roma fossero affatto esenti dagli alterati o male attribuiti libri: Plutarco, Ovidio, Tacito ed alcuni altri sono una prova del contrario. Al celebre Letronne parve insino di trovare interpolato quel verso d'Omero che parla dell'Ecantopila d'Egitto. Ma qui l'arte dei critici più facilmente si accorge della falsificazione; qui l'intemperante scetticismo trova un confine, se già non abbia le traveggole del padre Arduino. In conseguenza, le opere delle età classiche latina e greca, quelle a cui più si interessa la letteratura, non ricevettero grave oltraggio dai monaci trascrittori che ce le conservarono.

Assai maggiore fu il danno che fecero i palinsesti: dove pure troviamo di che lagnarci coi monaci del medio evo, sebbene non tanto però quanto se ne disse o per amor di setta o per odj preconcetti, e talor anco per la poca conoscenza del come andassero in tale proposito le cose. Ma pur troppo nelle età di mezzo abbondarono gli esempj di codeste scritture, raschiate o lavate per sostituirvene un'altra; pur troppo scomparvero quindi sotto volgari o futili inchiostri molte antiche e preziose opere di classici autori. Veramente, i palinsesti ebbero un'origine più antica: li vediam ricordati da Catullo (1), da Cicerone (2), da Svetonio (3), e da Marziale (4): ma non pare che allora ne venisse gran male, se anche alle volte non ne veniva un bene. Usavasi in fatti a quel tempo di levar via da una pergamena, chiamata *charta deletitia*, or con spugna or con pomice, che pure appellavasi *deletilis*, un qualche scritto, o perchè lo si reputava indegno di venir pubblicato, o per rifarlo corretto; talora qualcuno cravi indotto dalla fretta, onde alla membrana istessa, dov'era già scritta una lettera, si sovrapponeva la risposta; talor anco lo si faceva per povertà o per avarizia, giacchè non a così vil prezzo, come la nostra carta, compravansi i papiri che venivano la massima parte dall'Egitto, e più di essi costavano le pergamene: onde nè anche nei migliori tempi di Atene e di Roma potcasi fare dei materiali da scrivere la centesima parte del guasto che oggi

(1) Carmen XXII, *ad Varrum*.
(2) L. VII, Ep. 18.
(3) *Octav. Augustus*. Cap. LXXXV.
(4) Epigr.: Lib. IV. X. *ad Faustinum*. Idem: Lib. XIV, epig. VII.

giorno sen fa (1). Ma poichè, col sopravvenire dei tempi grossi e barbari, crebbe a dismisura la penuria ed il difetto, fra quelle tante cause di impoverimento; poichè per le conquiste maomettane nell'Asia e nell'Affrica mancarono i papiri egizj, dei quali facevasi il maggior uso perchè costavano meno (2); e poichè l'ignoranza, divenuta quasi universale, fece disconoscere il pregio dei buoni libri, divennero i palinsesti una consuetudine, un vizio, un danno enorme. Sovente lavavansi quelli a tal fine; e, che peggio era, sovente ancora raschiavansi. «Io credo, dice Montfaucon, che molti scrittori greci, i quali esistevano al tempo di Fozio ed anche a quello di Costantino Porfirogenito, fossero in codesta perniciosa guisa mandati a male e quasi estinti: la qual peste spaziò singolarmente sui libri più antichi (3). »

Nè la barbara usanza venne meno dopo trovata la carta; perocchè abbiamo da documenti incontravertibili e dalla testimonianza dello stesso Boccaccio, che il mal uso introdotto nel settimo secolo continuò fino al decimoquarto, già molto inoltrato, e sappiamo che tanta radice avea preso codesto vizio, che solo riuscirono ad estirparlo gli espressi divieti dei principi e dei Cesari.

A dire quante fossero le perdite che quindi ne fecero le lettere e le scienze, sarebbe troppo gran tela, nè tampoco lo si potrebbe. Dove le interpolazioni, giusta le cose dette di sopra, non arrecarono così gran danno alle scritture del miglior tempo greco e romano, per lo contrario i palinsesti, mediante i quali si sostituirono agli antichi manoscritti quelli delle età di mezzo, danneggiarono, più che altri, i libri della classica antichità, quelli di giureconsulti gravissimi, di storici autorevoli, di grandi politici e retori e poeti, ed anche molti testi di leggi e costituzioni imperiali, ed altri ed altri preziosissimi codici (4). Il quale disastro ripararono, è vero, in gran parte i Padri Maurini dapprima, indi e maggiormente ancora, poichè la chimica venne in sussidio agli archeologi, il Bruns e il Giovenazzi, l'Accademia delle Iscrizioni e belle lettere di Parigi, il Niebuhr, il Peyron, e massimamente il Cardinale Mai, chiamato a ragione il *Colombo delle Biblioteche*. Oltre parecchie altre opere insigni, rividero per mezzo loro la luce il grammatico Frontone, le Instituzioni di Gajo, preziosi frammenti di T. Livio, di Diodoro Siculo, di Dione Cassio, di Plauto, di Giovenale e di Persio, i Libri *de republica* di Cicerone, già indarno cercati dall'infaticabil Petrarca.

---

(1) Sopra di ciò sono da vedersi le *Dissertazioni Accademiche* dell'Ab. Morcelli. - *Dello scrivere degli antichi Romani*, pubblicate dal Dott. Giovanni Labus.

(2) Vedi Charpentier: *Hist. de la renaissance des lettres:* T. II, p. 92.

(3) Bernardi Montfaucon, Sancti Mauri, *Palæographia græca:* L. IV, p. 319.

(4) Vedi Montfaucon: libro citato, p. 19. Benvenuto da Imola: *Com. al Dant.* Par. XXII, 74. *Dissert. Accad.* del Morcelli. Ibidem.

ed una parte delle Orazioni di Simmaco, di quel caldo fautore del Paganesimo, su cui fondavasi infatti il romano impero, destinato quindi a cadere con esso (1). Di tutte codeste scoperte, che tali sono in realtà, e ci rivelano un tesoro letterario, il quale prima giaceva sepolto, abbiamo grande obbligo agli indefessi e dottissimi indagatori. Ma e che son esse verso di tutto ciò che abbiamo perduto? Per mala sorte, non sono molti coloro, cui basti l'animo e la vista al difficil lavoro, e i quali vi congiungano quel corredo d'ingegno, di dottrina e di critica comparativa, senza di cui ogni pazienza, ogni fatica, ogni studio sarebbero indarno: oltre di che, come avverte anche Niebuhr, il celebre scopritore delle Instituzioni di Gajo (2), « que'rozzi copisti, i quali disposero le pergamene a ricevere una nuova scrittura, non si limitarono a lavarne l'antica, bensì ancora, non rade volte, la raschiarono con appositi coltelli; nei quali casi, bene spesso, torna vano qualunque sforzo, qualunque ajuto chimico a farne risaltare gli smarriti caratteri ».

Anche i monaci pertanto lasciarono parecchi guasti nei codici greci e latini, ora interpolandoli, ora contraffacendoli, ed ora levandone le classiche scritture per soprapporvene altre di inferior conio. Pure a coloro, che di codeste monacali alterazioni menano sì gran rumore in sino a dire, che per ciò da quelli ne venne in tale proposito più male che bene, io dirò qui per la pura verità: se i monaci non ci avessero tramandati nella originale lor lingua quei codici, la cui conservazione, per le cose dette, noi dobbiamo ad essi soli, che altro ne sarebbe rimasto fuorchè le traduzioni arabe, le quali conservarono bensì nel medio evo l'antico sapere, ma non senza errori, accresciuti ancor più da falsi e strani commenti? E dove or sono codeste versioni, codeste interpretazioni? Esse scomparvero all'apparire della novella civiltà. Ma, per mezzo dei monaci e non d'altrui, noi abbiam tuttavia nel loro proprio e puro idioma le opere dei classici autori; le quali, se interpolate, se contrafatte talvolta, se tale altra cassate furono, oggidì o in tutto o in parte vi rimediano i critici e gli antiquarj. Infinito e irreparabile nel primo caso sarebbe stato il danno; il quale trovò un limite ed un riparo nel secondo. Cessi dunque l'orgogliosa età dallo schernire i monaci. Se l'antica sapienza deve non poco agli Arabi, che la coltivarono quando nell'Occidente era o avvilita o scomparsa, maggiori obblighi ha essa coi Benedettini e primitivi e riformati, che, ricoverandola fra tanta feudale barbarie nella pacifica oscurità del chiostro, ne trascrissero i preziosi libri e a noi li trasmisero.

---

(1) La Memoria intorno ai Palinsesti del signor Luigi Ferrario, benchè non senza alcune mende, contiene in tale proposito molte preziose notizie.

(2) *Gaii Institutionum Commentarii Quatuor*. Præfatio primæ editioni.

SULLE SUPERFICIE

Nota

DI A. BORDONI

I primi tre paragrafi di questa Nota vertono sulle superficie parallele, e gli altri due sopra linee esistenti in una superficie qualunque.

1. Se i piani tangenti di una superficie siano paralleli a quelli di un'altra ciascuno a ciascuno, e le distanze dei paralleli siano eguali, le due superficie saranno anch'esse parallele.

Si chiamino p, q, r le coordinate rettangole del piano tangente la seconda superficie e parallelo al tangente la prima nel punto di coordinate x, y, z: ed n la distanza di questi due piani o di due paralleli qualsivogliono.

Fra le p, q, r coordinate del piano anzidetto si ha

$$(1) \qquad r - z = (p-x)\,z' + (q-y)\,z_{,} + n\alpha \ ,$$

dove α esprime $\sqrt{(1 + z'^2 + z_{,}^2)}$; e però le p, q, r *coordinate* della *seconda superficie*, che dev' essere toccata dai piani rappresentati colle equazioni desumibili dalla (1) col variare comunque x, y, soddisfaranno anco le due

$$(m) \ \ldots \ 0 = (p-x)\,z'' + (q-y)\,z_{,}' + \frac{n}{\alpha}(z'z'' + z_{,}z_{,}') \ ,$$

$$0 = (p-x)\,z_{,}' + (q-y)\,z_{,,} + \frac{n}{\alpha}(z'z_{,}' + z_{,}z_{,,}) \ ,$$

che equivalgono alle

$$0 = (p-x)\,(z''z_{,,} - z_{,}'^2) + \frac{n}{\alpha}(z''z_{,,} - z_{,}'^2)\,z' \ .$$

$$0 = (q-y)\,(z''z_{,,} - z_{,}'^2) + \frac{n}{\alpha}(z''z_{,,} - z_{,}'^2)\,z_{,} \ .$$

ossia in generale alle seguenti

$$o = p - x + \frac{n}{\alpha} z' \quad , \quad o = q - y + \frac{n}{\alpha} z_{,} \quad .$$

le quali, combinate colla (1), danno le p, q, r coordinate della seconda superficie rispettivamente eguali ad

$$x - \frac{z'}{\alpha} n \quad , \quad y - \frac{z_{,}}{\alpha} n \quad , \quad z + \frac{n}{\alpha} \quad ;$$

e conseguentemente essa sarà parallela alla prima, come si è dichiarato.

2. Le linee delle curvature di due superficie parallele sono le *sole* corrispondenti fra loro *ortogonali*.

Rappresentino $z = \varphi(x, y)$;

$$y = h(x) \quad , \quad z = \varphi(x, y) \quad ; \quad y = l(x) \quad , \quad z = \varphi(x, y)$$

le equazioni fra le x, y, z coordinate rettangole rispettivamente di una superficie, e di due linee ortogonali esistenti in essa.

Evidentemente avrà luogo la equazione

$$1 + h'l' + (\varphi'_x + \varphi'_y h')(\varphi'_x + \varphi'_y l') = o$$

ossia

$$(2) \qquad 1 + z'^2 + z' z_{,} (h' + l') + (1 + z_{,}^2) h' l' = o \quad ,$$

dove le $z', z_{,}$ esprimono le derivate parziali della $z = \varphi(x, y)$ prese rispetto alle x, y, e le h', l' le derivate ordinarie $h'(x)$, $l'(x)$.

Essendo $x - \frac{z_{,}}{\alpha} n$, $y - \frac{z_{,}}{\alpha} n$, $z + \frac{n}{\alpha}$

le coordinate dell'altra superficie, le coordinate delle due linee esistenti in essa e rispettivamente corrispondenti alle due anzidette saranno quei valori di questi tre binomj, che corrisponderanno alla $y = h(x)$ ed $= l(x)$; e le derivate totali di esse prese rispetto alla x risulteranno

$$a + bh' \quad , \quad c + dh' \quad , \quad e + fh' \quad ;$$
$$a + bl' \quad , \quad c + dl' \quad , \quad e + fl' \quad ,$$

dove $a = 1 - n\left(\frac{z'}{\alpha_{,}}\right)'_x$, $b = -n\left(\frac{z'}{\alpha}\right)'_y$, $c = -n\left(\frac{z_{,}}{\alpha}\right)'_x$,

$d = 1 - n\left(\frac{z_{,}}{\alpha}\right)'_y$, $e = z' + n\left(\frac{1}{\alpha}\right)'_x$, ed $f = z_{,} + n\left(\frac{1}{\alpha}\right)'_y$.

E per tanto la condizione necessaria e sufficiente, affinchè queste due linee siano anch'esse fra loro ortogonali, sarà espressa colla equazione

$$(a+bh')(a+bl')+(c+dh')(c+dl')+(e+fh')(e+fl')=0$$

ossia

$$(3)\qquad a^2+c^2+e^2+(ab+cd+ef)(h'+l')+(b^2+d^2+f^2)h'l'=0 \quad .$$

Le due equazioni (2, 3) visibilmente equivalgono alle

$$(a)(h'+l')+(b)=0 \quad ,$$
$$(a)h'l'+(c)=0 \quad ,$$

e però le h', l' saranno i due valori della ξ radici della equazione

$$(a)\xi^2-(b)\xi-(c)=0 \quad ,$$

dove $(a)=(ab+cd+ef)(1+z_1^2)-(b^2+d^2+f^2)z'z_1$

$(b)=(b^2+d^2+f^2)(1+z'^2)-(a^2+c^2+e^2)(1+z_1^2)$,

e $(c)=(ab+cd+ef)(1+z'^2)-(a^2+c^2+e^2)z'z_1$.

Ma i valori delle a, b, c danno

$$a^2+c^2+e^2=1+p^2-\frac{2n}{\alpha}r+\frac{n^2}{\alpha^2}(r^2+s^2-\alpha'^2) \quad ,$$

$$b^2+d^2+f^2=1+q^2-\frac{2n}{\alpha}t+\frac{n^2}{\alpha^2}(s^2+t^2-\alpha_1^2) \quad ,$$

$$ab+cd+ef=pq-\frac{2n}{\alpha}s+\frac{n^2}{\alpha^2}(rs+st-\alpha'\alpha) \quad ,$$

ove le $p, q, r, \ldots$ esprimono le derivate $z', z_1, z'', \ldots$ e però

$$(a)=-\frac{2n}{\alpha}A+\frac{n^2}{\alpha^2}(d) \quad ,$$

$$(b)=\frac{2n}{\alpha}B+\frac{n^2}{\alpha^2}(e) \quad ,$$

$$(c)=\frac{2n}{\alpha}C+\frac{n^2}{\alpha^2}(f) \quad ,$$

dove $A=(1+q^2)s-pqt$,

$B=(1+p^2)t-(1+q^2)r$,

$C=(1+p^2)s-pqr$,

e $(d) = (rs + st - \alpha'\alpha_1)(1+q^2) - (s^2+t^2-\alpha_1^2)pq$,

$(e) = (r^2+s^2-\alpha'^2)(1+q^2) - (s^2+t^2-\alpha_1^2)(1+p^2)$,

$(f) = (r^2+s^2-\alpha'^2)pq - (rs+st-\alpha'\alpha_1)(1+p^2)$;

e per essere

$$\alpha x' = pr + qs \quad , \quad \alpha\alpha_1 = ps + qt$$

queste ultime tre espressioni equivalgono alle

$$-\frac{1}{\alpha^2}AE \quad , \quad \frac{1}{\alpha^2}BE \quad , \quad \frac{1}{\alpha^2}CE \ ;$$

ove E esprime

$$2pqs - (1+q^2)r - (1+p^2)t \ ,$$

cioè il prodotto di $-\alpha^3$ per la somma delle prime potenze reciproche dei due raggi di curvatura della superficie, per cui si hanno

$$(a) = -\frac{2n}{\alpha}A - \frac{n^2}{\alpha^4}AE \ ,$$

$$(b) = \frac{2n}{\alpha}B + \frac{n^2}{\alpha^4}BE \ ,$$

$$(c) = \frac{2n}{\alpha}C + \frac{n^2}{\alpha^4}CE \ ;$$

adunque la equazione in ξ si ridurrà alla

$$\frac{n}{\alpha}\left(2 + \frac{n}{\alpha^3}E\right)(A\xi^2 - B\xi - C) = 0 \ ,$$

che in generale richiede la

$$A\xi^2 - B\xi - C = 0 \ ,$$

la quale compete alle linee delle curvature sferiche della superficie. Quindi le h', l' soddisfacenti le due equazioni (2, 3) competeranno esclusivamente a queste medesime linee: come si è dichiarato.

Siccome i calcoli occorrenti per avere quest'ultima equazione sono complicati assai, così credo bene di esporre per disteso quelli che occorrono, onde averne la equivalente, ammesso il piano degli assi delle coordinate x, y parallelo al tangente la prima superficie nel punto di coordinate x, y, z, e però

$$z' = 0 \ , \ z_1 = 0 \ , \ \alpha = 1 \ , \ \left(\frac{1}{\alpha}\right)'_x = 0 \ , \ \left(\frac{1}{\alpha}\right)'_y = 0 \ ;$$

e chiamo r, s, t i corrispondenti valori delle z'', z'_1, z_{11} .

Queste condizioni danno

$$a = 1 - nr \quad , \quad b = c = -ns \quad ,$$
$$d = 1 - nt \quad , \quad \text{ed} \quad e = f = 0 \quad ,$$

per cui le equazioni (2, 3) si riducono alle

$$0 = 1 + h'l' \quad ,$$
$$0 = (1 - nr - nsh')(1 - nr - nsl') + (ns - (1 - nt)h')(ns - (1 - nt)l') \quad .$$

Ora, ponendo in quest' ultima equazione o nella equivalente

$$0 = (1 - nr)^2 + n^2s^2 - ns(2 - nr - nt)(h' + l') + (n^2s^2 + (1 - nt)^2)h'l'$$

per h' il suo valore $-\frac{1}{l'}$ cavato dalla antecedente, si ha visibilmente la

$$0 = (1 - nr)^2 - (1 - nt)^2 - ns(2 - nr - nt)\left(l' - \frac{1}{l'}\right)$$

ossia

$$0 = n(2 - nr - nt)\left(t - r - s\left(l' - \frac{1}{l'}\right)\right) \quad ,$$

la quale in generale richiede la seguente

$$sl'^2 + (r - t)l' - s = 0 \quad ,$$

che insieme alla anzidetta antecedente manifesta appunto la proprietà enunciata.

3. Pei punti comuni a due superficie parallele e ad una retta .... Mm .... loro normale si immaginino in esse due linee .... MP .... , ... mp .... *corrispondenti* qualsivogliono, e le quattro .... MS .... , ... MT .... , ... ms .... , ... mt .... delle curvature sferiche di esse medesime: e si chiamino: v, u gli angoli PMS, pms: λ, ρ i raggi delle sfere tangenti la prima superficie in M ed aventi un contatto di second' ordine colle linee .... MS .... , ... MT .... cioè i raggi delle sue curvature: e però $\lambda + n$, $\rho + n$ quelli delle curvature analoghe dell'altra superficie nel suo punto m, ritenuta la Mm indicata con n.

Fra gli angoli v, u ed i raggi λ, ρ e la distanza n ha luogo la singolare relazione seguente

$$(4) \qquad \frac{\lambda + n}{\rho + n} \text{tang. } u = \frac{\lambda}{\rho} \text{tang. } v \quad .$$

Riterrò per le $x, y, z, h, a, b, \ldots$ significati analoghi ai già usati nel paragrafo antecedente; e per semplificare la dimostrazione di questa relazione supporrò gli assi delle coordinate x, y tangenti le curve $MS \ldots, MT \ldots$ in M.

Per una qualunque posizione degli assi delle coordinate rettangole x, y, z, la tangente trigonometrica dell'angolo fatto coll'asse delle x dalla projezione ortogonale sul piano degli assi delle x, y della retta tangente in m alla curva $\ldots mp \ldots$ è evidentemente eguale a

$$\frac{c + dh'}{a + bh'} .$$

Ma per l'attuale disposizione degli assi delle x, y evidentemente quest'angolo è lo stesso u; ed anco sono

$$a = 1 - nr \quad , \quad b = c = 0 \quad , \quad d = 1 - nt \quad , \quad \text{ed } h' = \text{tang. } \nu \ ;$$

adunque sarà

$$\text{tang. } u = \frac{1 - nt}{1 - nr} \text{ tang. } \nu \ ;$$

e siccome d'altronde hassi $t = -\frac{1}{\rho}$, ed $r = -\frac{1}{\lambda}$; così si avrà

$$\text{tang. } u = \frac{\rho + n}{\rho} \cdot \frac{\lambda}{\lambda + n} \text{ tang. } \nu$$

cioè la relazione enunciata

$$\frac{\lambda + n}{\rho + n} \text{ tang. } u = \frac{\lambda}{\rho} \text{ tang. } \nu \ .$$

Questa relazione si può dimostrare anco in quest'altra maniera.

Nella prima superficie siano $AB \ldots, AC \ldots$ due particolari linee di curvature sferiche analoghe alle $\ldots MS \ldots, \ldots MT \ldots$; e si chiamino x, y quelle porzioni di esse, che sono intercette tra A e gli incontri dei prolungamenti delle TM, SM, e T, S le porzioni di queste medesime comprese tra il punto M e le stesse linee $AB \ldots, AC \ldots$. Evidentemente le S, T sono funzioni delle x, y, e danno

$$\text{tang. } \nu = T'(y)\gamma'_\mu : S'(x)x'_\mu \ ,$$

dove μ esprima quella porzione della linea $\ldots MP \ldots$ qualsivoglia, che ha il termine variabile anch'esso in M e l'altro nella $\ldots AC \ldots$

Si chiamino U, V i complessi o somme degli angoli di contingenza di prima specie delle linee alle quali sono toccanti le direzioni di tutti i raggi λ, ρ delle S, T, cioè siano

$$U'_\mu = \frac{1}{\lambda} S'(x) x'_\mu \quad , \quad V'_\mu = \frac{1}{\rho} T'(y) y'_\mu \quad ;$$

e si avrà

$$\text{tang. } \nu = \rho V'_\mu : \lambda U'_\mu \quad .$$

Ma per essere le due linee .... ms .... , ... mt .... parallele alle .... MS .... , ... MT .... , si ha pure

$$\text{tang. } u = (\rho + n) V'_\mu : (\lambda + n) U'_\mu \quad ;$$

adunque avrassi, come sopra,

$$\text{tang. } u = \frac{\rho + n}{\lambda + n} \cdot \frac{\lambda}{\rho} \text{tang. } \nu \quad .$$

La relazione (4) visibilmente dà

$$u < \nu \text{ per } \lambda > \rho \quad , \text{ ed } u > \nu \text{ per } \lambda < \rho \quad .$$

Se in due superficie parallele, per ogni coppia di punti corrispondenti, vi fossero, oltre le curvature sferiche di esse, due altre linee corrispondenti *parallele* fra loro, per tali linee sarebbe

$$u = \nu \text{ , e però } \frac{\lambda + n}{\rho + n} = \frac{\lambda}{\rho} \text{ e conseguentemente } \lambda = \rho \text{ ,}$$

cioè le due superficie sarebbero sferiche.

Sferiche pure sarebbero le due superficie parallele, se in esse, per ogni coppia di punti corrispondenti, vi fossero due linee corrispondenti .... MP .... , ... mp .... , che avessero i raggi d, d_1 , analoghi ai λ, ρ , i quali differissero di n, cioè fosse $d_1 = d + n$.

Di fatto, per essere

$$d_1 = \frac{1 + \text{tang.}^2 u}{\rho + n + (\lambda + n) \text{ tang.}^2 u} (\lambda + n)(\rho + n)$$

si ha

$$\text{tang.}^2 u = \frac{\rho + n}{\lambda + n} \cdot \frac{\lambda + n - d_1}{d_1 - \rho - n} \quad ;$$

e però sarebbe

$$\text{tang.}^2 u = \frac{\rho + n}{\lambda + n} \cdot \frac{\lambda - d}{d - \rho} \ .$$

Ma hassi anco

$$\text{tang.}^2 v = \frac{\rho}{\lambda} \cdot \frac{\lambda - d}{d - \rho} \text{ ossia } \frac{\lambda - d}{d - \rho} = \frac{\lambda}{\rho} \text{tang.}^2 v \ ;$$

adunque avrebbe luogo la relazione

$$\text{tang.}^2 u = \frac{\rho + n}{\lambda + n} \cdot \frac{\lambda}{\rho} \text{tang.}^2 v \ ,$$

che per la superiormente trovata si riduce alla seguente

$$\text{tang. } u = \text{tang. } v \ ,$$

la quale dà $u = v$, e conseguentemente le superficie sarebbero sferiche, come si è dichiarato.

Essendo

(6) $$\text{tang. } u = m \text{ tang. } v \ ,$$

$$\text{dove } m = \frac{\lambda}{\rho} \cdot \frac{\rho + n}{\lambda + n} \ , \text{ si ha}$$

$$\text{tang. } (v - u) = (1 - m) \text{ tang. } v \ : \ (1 + m \text{ tang.}^2 v)$$

ossia

$$\text{tang. } (v - u) = \frac{1 - m}{2\sqrt{m}} \text{ sen. } 2\beta \ ,$$

supposto $\text{tang. } \beta = \sqrt{m} \text{ tang. } v$;

e però la più grande differenza $v - u$, prescindendo dal segno, avrà luogo, se l'angolo 2β sarà un retto, cioè essa corrisponderà alla

$$\text{tang. } v = \frac{1}{\sqrt{m}} \ ;$$

e la sua tangente sarà

$$\frac{1 - m}{2\sqrt{m}} \text{ ovvero } \frac{1}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{m}} - \sqrt{m}\right) \ :$$

come trovai altrimenti in altra occasione.

Questo valore della tangente di v, dando

$$\text{tang. } u = \sqrt{m} \ ,$$

insegna, che i due angoli v, u corrispondenti alla massima differenza di essi sono *complementi* l'uno dell'altro: altra singolare proprietà.

Per altre due linee corrispondenti siano v_1, u_1 angoli analoghi ai v, u per le contemplate; e si avrà

$$\text{tang. } u_1 = m \text{ tang. } v_1 \quad \text{e però}$$

$$\text{tang. } u_1 : \text{tang. } u = \text{tang. } v_1 : \text{tang. } v \ .$$

Affinchè sia $u_1 - v_1 = u - v$, ossia $u_1 - u = v_1 - v$, dovrà essere

$$m(1 + \text{tang. } v \text{ tang. } v_1) = 1 + m^2 \text{ tang. } v \text{ tang. } v_1$$

ovvero $m \text{ tang. } v \text{ tang. } v_1 = 1$ e però u_1 complemento di v, ed u di v_1.

La stessa relazione (4) evidentemente manifesta le rette analoghe alla tangente in m della curva $\ldots mp$ in una Iperboloide di secondo ordine, qualunque siano le superficie parallele e l'angolo v.

Col soccorso della relazione (6) facilmente si dimostra la proprietà esposta nel paragrafo antecedente.

Di fatto, per due linee corrispondenti fra loro ed ortogonali rispettivamente alle due contemplate qui sopra, per avere la relazione (6), dovrebbe essere

$$\text{tang.}(u + 90^\circ) = m \text{ tang.}(v + 90^\circ) \quad \text{ossia} \quad \text{tang. } v = m \text{ tang. } u$$

e però $\text{tang. } v = m^2 \text{tang. } v$, ciò che è assurdo, se gli angoli v, u non siano entrambi *nulli* o *retti*.

4. Si chiamino x, y, z ; $x+\omega$, $y+\theta$, $z_{x+\omega, y+\theta}$

le coordinate rettangole di due punti M, N di una superficie qualunque, però di convessità ordinaria, come si suppongono tutte le contemplate in questa Nota: ψ l'angolo compreso dalle due normali alla superficie o dai due piani tangenti la medesima nei punti M, N : P, Q le perpendicolari condotte al piano tangente ed alla normale corrispondenti al punto N da quello della normale corrispondente all'M, che ha dal medesimo M una distanza y data: $V E, F$ le distanze del punto N dall'M e dal piano tangente la superficie nell'M medesimo: r, s, t, i valori delle derivate seconde parziali $z'', z', z_{,}$. ed u, u', u_1 quelli delle quantità

$$z_{x+\omega, y+\theta} \ , \ \left(z_{x+\omega, y+\theta}\right)'_x \ , \ \left(z_{x+\omega, y+\theta}\right)'_y \ .$$

ossia dei polinomj sviluppi di esse

$$(7)\qquad z+\omega z'+\theta z_{,}+\frac{\omega^2}{2}z''+\omega\theta z'_{,}+\frac{\theta^2}{2}z_{,,}+\text{ecc.}\ ,$$

$$z'+\omega z''+\theta z'_{,}+\text{ecc.}\ ,\quad z_{,}+\omega z'_{,}+\theta z_{,,}+\text{ecc.}$$

corrispondenti alle cinque condizioni

$$x=0\ ,\ y=0\ ,\ z=0\ ,\ z'=0\ ,\ z_{,}=0\ .$$

Evidentemente saranno

$$u=\frac{1}{2}r\omega^2+s\omega\theta+\frac{1}{2}t\theta^2+\text{ecc.}$$

$$u'=r\omega+s\theta+\text{ecc.}\ ,\quad u_{,}=s\omega+t\theta+\text{ecc.}\ ,$$

$$E=\omega^2+\theta^2+u^2\ ,\quad F=u\ ,\quad \cos..\psi=\frac{1}{\sqrt{D}}\ ,$$

$$P=\frac{M}{\sqrt{D}}\ ,\quad \text{e}\quad Q=\sqrt{\frac{N}{D}}\ ,\quad \text{dove}$$

$$D=1+u'^2+u_{,}^2\ ,\quad M=-g-u\ ,\quad \text{ed}$$

$$N=(\theta u'-\omega u_{,})^2+(\omega+(u-g)u_{,})^2+(\theta+(u-g)u_{,})^2\ .$$

I valori delle ω, θ corrispondenti ai massimi o minimi dell'angolo ψ o delle distanze P, Q, fra quelli pei quali sia *costante* la $\sqrt{E}$, soddisfaranno rispettivamente le equazioni

$$\left(\cos.\psi\right)'_{\omega}\left(\sqrt{E}\right)'_{\theta}-\left(\cos.\psi\right)'_{\theta}\left(\sqrt{E}\right)'_{\omega}=0\ ,$$

$$P'_{\omega}\left(\sqrt{E}\right)'_{\theta}-P'_{\theta}\left(\sqrt{E}\right)'_{\omega}=0\ ,$$

$$Q'_{\omega}\left(\sqrt{E}\right)'_{\theta}-Q'_{\omega}\left(\sqrt{E}\right)'_{\omega}=0\ ,$$

ossia le $D'_{\omega}E'_{\theta}-D'_{\theta}E'_{\omega}=0$,

$$\left(2DM'_{\omega}-MD'_{\omega}\right)E'_{\theta}-\left(2DM'_{\theta}-MD'_{\theta}\right)E'_{\omega}=0\ ,$$

$$\left(DN'_{\omega}-ND'_{\omega}\right)E'_{\theta}-\left(DN'_{\theta}-ND'_{\theta}\right)E'_{\omega}=0\ ,$$

le quali equivalgono alle

$$(8)\qquad (rt-s^2)\left(s\theta^2+(r-t)\theta\omega-s\omega^2\right)+\text{ecc.}=0\ ,$$

$$(rg+tg-1)\left(s\theta^2+(r-t)\theta\omega-s\omega^2\right)+\text{ecc.}=0\ ,$$

$$g(2-rg-tg)\left(s\theta^2+(r-t)\theta\omega-s\omega^2\right)+\text{ecc.}=0\ :$$

i corrispondenti poi a massimi o minimi dello ψ o delle P, Q, fra quelli pei quali sia *costante* la F, soddisfaranno ordinatamente le equazioni

$$D'_\omega F'_0 - D'_0 F'_\omega = 0 \quad ,$$

$$\left(2DM'_\omega - MD'_\omega\right) F'_0 - \left(2DM'_0 - MD'_0\right) F'_\omega = 0 \quad ,$$

$$\left(DN'_\omega - ND'_\omega\right) F'_0 - \left(DN'_0 - ND'_0\right) F'_\omega = 0 \quad .$$

che si riducono alle

$$(rt - s^2)\left(s\delta^2 + (r-t)\delta\omega - s\omega^2\right) + \text{ecc.} = 0 \quad ,$$

$$(rt - s^2)\left(s\delta^2 + (r-t)\delta\omega - s\omega^2\right) + \text{ecc.} = 0 \quad ,$$

$$(1 + s^2g^2 - rtg^2)\left(s\delta^2 + (r-t)\delta\omega - s\omega^2\right) + \text{ecc.} = 0 \quad .$$

Queste sei equazioni, nelle quali si sono ommessi i termini ove le ω, δ avrebbero più di due dimensioni, rappresentano proprietà delle stesse ω, δ coordinate rettangole di sei linee nel piano tangente la superficie in M, e projezioni ortogonali di altre sei esistenti nella medesima superficie qualsivoglia, aventi tutte in M le tangenti comuni rispettivamente con queste projettate, per le quali l'angolo ψ o le distanze P, Q corrispondenti ad un punto qualunque di esse hanno un valore massimo o minimo tra gli analoghi relativi a quei punti della medesima superficie, che sono o egualmente distanti dal punto M ovvero dal piano tangente in M alla superficie stessa.

Evidentemente la origine delle coordinate ω, δ è in M, e gli assi di esse sono due rette esistenti nel piano tangente la superficie in M medesimo.

Considerando δ funzione della ω, e facendo $\omega = \delta = 0$ nelle derivate seconde esatte, prese rispetto alla ω, delle sei equazioni trovate, esse somministrano tutte la seguente

$$s\delta'^2 + (r-t)\delta' - s = 0 \quad , \tag{9}$$

dove δ' esprime quel valore della $\delta'(\omega)$, che corrisponde alla $\omega = 0$. Ma questa equazione appartiene visibilmente alle linee delle curvature sferiche della superficie; adunque le sei linee anzidette saranno in M tangenti a queste medesime linee di curvatura: proprietà interessanti per la meccanica industriale segnatamente.

Questa proprietà della prima delle sei linee qui contemplate fu da me dimostrata altrimenti in altra occasione.

5. In questo paragrafo terrò per M, N, x, y, z, ω, θ, $\sqrt{E}$, F significati analoghi ai già loro attribuiti nel paragrafo antecedente; e chiamerò φ la distanza reciproca di quelle due normali della superficie, che corrispondono ai punti M, N; ed r, t i valori delle derivate z'', $z_{,,}$ corrispondenti alle sei condizioni

$$x = 0 \ , \ y = 0 \ , \ z = 0 \ , \ z' = 0 \ , \ z_{,} = 0 \ , \ z'_{,} = 0 \ : \tag{10}$$

in ultimo u, u', $u_{,}$ i valori dei polinomj (7) corrispondenti anch'essi a queste sei condizioni, per cui si avranno

$$u = \frac{r}{2}\omega^2 + \frac{t}{2}\theta^2 + \text{ecc.} \ , \ u' = r\omega + \text{ecc.} \ , \ u_{,} = t\theta + \text{ecc.}$$

$$E = \omega^2 + \theta^2 + u^2 \ , \ F = u \ , \ \text{e} \ \varphi = \frac{N}{\sqrt{D}} \ , \ \text{dove}$$

$$N = \theta u' - \omega u_{,} \ , \ \text{e} \ D = u'^2 + u_{,}^2 = r^2\omega^2 + t^2\theta^2 + \text{ecc.}$$

I valori delle ω, θ, che rendono massima la distanza φ e *costante* la $\sqrt{E}$, soddisfaranno la equazione

$$\varphi'_{\omega} E'_{\theta} - \varphi'_{\theta} E'_{\omega} = 0 \qquad \text{ossia}$$

$$\left(2DN'_{\omega} - ND'_{\omega}\right) E'_{\theta} - \left(2DN'_{\theta} - ND'_{\theta}\right) E'_{\omega} = 0$$

cioè la

$$t^2\theta^4 - r^2\omega^4 + \text{ecc.} = 0 \ ; \tag{11}$$

e quelli pei quali φ sia massima e *costante* la F soddisfaranno in vece la

$$\varphi'_{\omega} F'_{\theta} - \varphi'_{\theta} F'_{\omega} = 0 \qquad \text{ossia}$$

$$\left(2DN'_{\omega} - ND'_{\omega}\right) F'_{\theta} - \left(2DN'_{\theta} - ND'_{\theta}\right) F'_{\omega} = 0 \ ,$$

cioè la

$$t^3\theta^4 - r^3\omega^4 + \text{ecc.} = 0 \ : \tag{12}$$

i termini ommessi in ambedue queste equazioni conterrebbero ω, θ almeno a *cinque* dimensioni.

Le ω, θ nelle equazioni (11, 12) sono evidentemente anch'esse le coordinate rettangole di due linee esistenti nel piano tangente in M alla superficie qualsivoglia e projezioni ortogonali di due esistenti nella superficie stessa, che hanno in M le tangenti comuni colle medesime loro projezioni, e la distanza φ per la normale della superficie e corrispondente ad un punto qualunque

di esse *maggiore* delle $\frac{1}{r}$ relative a quei punti della superficie medesima, che sono o egualmente distanti dall' M, ovvero dal piano tangente in M medesimo; e per le condizioni (10) esse hanno la origine in M e per assi le tangenti delle linee curvature sferiche, i cui raggi sono $-\frac{1}{r}$, $-\frac{1}{\ell}$ cioè li λ, ρ come nel paragrafo terzo.

Lo scopo principale di questo paragrafo è analogo a quello dell'antecedente, cioè di desumere, colla proposizione esposta nel paragrafo *duecento cinquanta tre* delle mie Lezioni di calcolo sublime, alcune proprietà interessanti, che hanno luogo nel punto M di queste ultime due linee. Chiamiusi α, β gli angoli fatti coll'asse delle ω dalle tangenti in M sì alle due curve rappresentate colle equazioni (11, 12) che alle anzidette projettate; d_1, D_1 i raggi delle corrispondenti curvature sferiche di queste ultime; ed $\alpha_1, \beta_1, d_2, D_2$ gli analoghi angoli e raggi di quelle esistenti anch'esse nella superficie ed aventi in M le tangenti conjugate con queste medesime ultime due.

Se nelle derivate *quarte* esatte, prese rispetto alla ω, delle equazioni (11, 12) si facciano ω, ϑ *nulle* visibilmente si hanno le

$$t^2 \text{ tang.}^4 \alpha = r^2 \quad , \tag{13}$$

$$t^3 \text{ tang.}^4 \beta = r^3 \quad ; \tag{14}$$

e però sarà $\text{tang. } \alpha = \sqrt{\frac{\rho}{\lambda}}$, e $\text{tang. } \beta = \sqrt[4]{\frac{\rho^3}{\lambda^3}}$.

Essendo $d_1 = \lambda\rho \ : \ (\rho \cos.^2 \alpha + \lambda \text{ sen.}^2 \alpha)$,

e $D_2 = \lambda\rho \ : \ (\rho \cos.^2 \beta + \lambda \text{ sen.}^2 \beta)$,

saranno

$$d_1 = \frac{1}{2}(\lambda + \rho) \quad , \quad D_1 = \lambda + \rho - \sqrt{\lambda\rho} \quad .$$

Così, per essere le somme $d_1 + d_2$, $D_1 + D_2$ *eguali* ambedue alla $\lambda + \rho$, sarà

$$d_2 = d_1 \quad , \quad \text{e} \quad D_2 = \sqrt{\lambda\rho} \quad .$$

Dal valore trovato per la tangente di α risulta, che le direzioni delle rette toccanti in M le due curve aventi d_1, d_2 per raggi di curvatura saranno le diagonali del rettangolo circoscritto alla indicatrice corrispondente al punto M medesimo, ed avente i lati paralleli agli assi di essa; e da questa proprietà o dall'essere d_1 *eguale* a d_2 risultano esse le due tangenti conjugate compren-

denti il *minimo* angolo; giacchè fra d, l raggi di due linee a tangenti conjugate qualsivogliono e γ angolo da esse compreso si ha

$$d+l=\lambda+\rho \ , \ \text{e} \ \text{sen.}\gamma=\sqrt{\lambda\rho} \ : \ \sqrt{dl}$$

e però $\text{sen.}\gamma=2\sqrt{\rho\lambda} \ : \ (\lambda+\rho-(\sqrt{d}-\sqrt{l})^2)$,

per cui al $d=l$ visibilmente corrisponde il minimo angolo γ .

Così, il raggio $D_2=\sqrt{\rho\lambda}$ corrisponde a quei punti della indicatrice anzidetta pei quali le normali ordinarie di essa hanno da M suo centro *distanze maggiori* di quelle di tutte le altre; giacchè il *quadrato* della distanza di M dalla normale corrispondente all'angolo γ, usato dianzi, essendo evidentemente eguale a

$$d\cos.^2\gamma \text{, e però a } (\sqrt{\lambda}-\sqrt{\rho})^2-\frac{1}{l}(l-\sqrt{\rho\lambda})^2 \ ,$$

riesce massimo appunto se sia $l=\sqrt{\rho\lambda}$.

Questa proprietà della indicatrice si può concepire in sè stessa, e però usare per trovare il suddetto valore dell'angolo γ .

Di fatto, suppongasi segata la superficie qualsivoglia con un piano parallelo al suo piano tangente in M, e talmente prossimo a questo da potersi ritenere la sezione *ellittica* e *simile* alla indicatrice pel punto M della superficie stessa; indi condotte a questa ellisse pel punto corrispondente all'angolo γ sì la sua normale ordinaria che la normale anco alla superficie: evidentemente queste due normali saranno *equidistanti* dalla normale la superficie in M, la quale passa pel centro della ellisse. Ma fra le normali ordinarie di una ellisse le più distanti dal centro di essa corrispondono agli estremi di quei diametri che sono conjugati ai *medj geometrici* degli assi di essa, come si è veduto anco dianzi; adunque ecc. Questa medesima distanza poi eguaglia la differenza dei semiassi della ellisse.

Un'altra proprietà dell' ultima linea qui contemplata è la seguente relativa alle tangenti conjugate.

Si ritengano le indicazioni della figura immaginata nel paragrafo terzo, e si chiami d il raggio di curvatura nel punto M per la linea .... MP .... esistente anco nel piano normale alla superficie in M medesimo; e si avrà

$$d=\frac{\lambda\rho}{\rho\cos.^2\nu+\lambda\,\text{sen}^2\nu} \ ;$$

e però il medio fra gli infiniti raggi analoghi al d per le linee analoghe alla

attuale .... MP .... , cioè quello che si potrebbe usare per esprimere complessivamente la convessità o concavità della superficie nel suo punto M sarà

$$\frac{\lambda\rho}{\pi}\int_{\pi}^{0}\frac{1}{\rho\cos.^2\nu+\lambda\,\mathrm{sen.}^2\nu}\,d\nu \quad .$$

Ma un integrale particolare di $1 : (\rho\cos.^2 v+\lambda\,\mathrm{sen.}^2 v)$ è

$$\frac{1}{\sqrt{\rho\lambda}}\,\mathrm{Ang.\,tang.}\left(\sqrt{\frac{\lambda}{\rho}}\,\mathrm{tang.}\,\nu\right) \quad ;$$

adunque il suddetto raggio medio sarà eguale alla $\sqrt{\rho\lambda}$; come si poteva prevedere col mezzo della semplice indicatrice.

L'angolo v per la linea avente questo raggio di curvatura soddisfarà la equazione

$$(1+\mathrm{tang.}^2\nu) : (\rho+\lambda\,\mathrm{tang.}^2\nu)=\sqrt{\rho\lambda} \quad ,$$

la quale equivale alla $\mathrm{tang.}^2 v\,.\sqrt{\lambda}=\sqrt{\rho}$, che dà $\mathrm{tang.}\,v=\sqrt[4]{\frac{\rho}{\lambda}}$.

Ora , essendo $\mathrm{tang.}\,v\,\mathrm{tang.}\,\beta=\frac{\rho}{\lambda}$,

quest'ultima linea avrà in M la *tangente conjugata* a quella della seconda contemplata qui sopra: ciò risulta anco dal valore del D_2 . Se in questo paragrafo e nell'antecedente, dove si sono ammesse costanti le $\sqrt{E}$ distanze dei punti N dall'M, si fossero in vece ammesse costanti le lunghezze delle linee geodetiche esistenti nella superficie ed aventi tutte un termine in M e gli altri nei punti N, in luogo delle equazioni (8 , 11) se ne sarebbero trovate quattro altre fra le ω , δ , $\delta'(\omega)$, le cui derivate esatte del primo ordine per le prime e del terzo per la quarta col farvi $\omega=\delta=0$ avrebbero somministrate le stesse (9, 13) .

Sebbene la sussistenza di questa dichiarazione non sia difficile a concepirsi senza dimostrazione, non ostante, credo bene dimostrarla almeno per la equazione (13), che è relativa al massimo valore della distanza φ considerata in questo paragrafo.

Per il massimo valore della φ corrispondente alle anzidette linee geodetiche evidentemente hanno luogo le due equazioni

$$\varphi'_\omega+\varphi'_\theta h=0 \quad ,$$

$$1+u'^2+u'u_1(\delta'+h)+(1+u_1^2)\,h\delta'=0 \quad ,$$

dove δ', h esprimano le tangenti degli angoli fatti coll'asse delle ω dalle rette tangenti l'una alla linea geodetica e l'altra alla linea luogo dei punti N ove l'una incontra perpendicolarmente l'altra; ed eliminando h da esse, si ha la

$$(1 + u'^2 + u'u_1\delta')\varphi'_\delta - \left((1+u_1^2)\delta' + u'u_1\right)\varphi'_\omega = 0 \quad ,$$

ossia

$$(1 + u'^2 + uu_1\delta')\,(2DN'_\delta - ND'_\delta) - \left((1+u_1^2)\delta' + u'u_1\right)(2DN'_\omega - ND'_\omega) = 0 \quad ,$$

la quale pei valori delle u', u_1 , D, N si riduce alla seguente

$$r^2\omega^3 - t^2\delta^3\delta' + \text{ecc.} = 0 \quad ,$$

ommessi i termini dove ω, δ avrebbero almeno *quattro* dimensioni.

Siccome questa equazione non contiene la lunghezza delle linee geodetiche, così essa sarà la equazione, alle derivate del primo ordine, della linea nel piano tangente in M alla superficie, ortogonale projezione di quella esistente nella superficie stessa, che ha, in M la tangente comune con questa sua projezione, e la distanza φ, per la normale della superficie corrispondente ad un punto qualunque di essa, *maggiore* delle distanze φ relative a quelle normali della medesima superficie, che corrispondono ai punti di essa *geodeticamente equidistanti* dall'M. Facendo $\omega = \delta = 0$ nella derivata terza esatta dell'equazione qui trovata visibilmente si ottiene la

$$t^2\delta'^4 = r^2 \quad ,$$

cioè la stessa (13), come si è dichiarato.

La equazione (13) ed il raggio d_1 furono già trovati col metodo degli infinitesimi dal sig. Joachimsthal nel tomo tredicesimo del giornale del sig. Liouville.

Aggiunta. Si immaginino due curve, le quali abbiano le tangenti parallele ciascuna a ciascuna; e si chiamino p, q, r le coordinate rettangole di quella retta, che è tangente alla seconda di queste curve e parallela alla tangente della prima nel punto corrispondente alle coordinate x, $y(x)$, $z(x)$; e si avranno le due equazioni

$$(1) \qquad q = ap + b + nu \quad , \quad r = cp + d + nv \quad ,$$

dove la n esprime una costante, le a, b, c, d ordinatamente y', $y - xy'$, z', $z - xz'$, e le u, v funzioni della x aventi le due relazioni

$$(2) \qquad a'v' - c'u' = 0 \quad , \quad (3) \quad u^2 + v^2 + (av - cu)^2 = \frac{l^2}{n^2}(1 + a^2 + c^2) \quad ,$$

ove l esprime la distanza di due tangenti parallele qualsivogliono.

Evidentemente, per le p, q, r coordinate della seconda curva, si avranno le due equazioni (1) e la

$$0 = pa' + b' + nu' \ ,$$

cioè saranno

$$(4) \qquad p = x - n\frac{u'}{a'} \ , \quad q = y - n\left(a\frac{u'}{a'} - u\right) \ .$$

ed $r = z - n\left(c\frac{u'}{a'} - v\right)$ ossia $r = z - n\left(c\frac{v'}{c'} - v\right)$.

Eliminando la costante n da queste tre equazioni, ovvero dalla antecedente combinata colle (1), si hanno le due

$$(5) \qquad q = \left(a - \frac{u}{u'}a'\right)p + b - \frac{u}{u'}b' \ ,$$

$$r = \left(c - \frac{v}{u'}a'\right)p + d - \frac{v}{u'}b' \ ,$$

le quali rappresentano una proprietà delle p, q, r coordinate della superficie *luogo* di tutte le curve rappresentabili colle equazioni, che si possono ottenere, variando la costante n nelle (4) o nelle altre tre, e dessa è sviluppabile, perchè il prodotto delle derivate

$$\left(a - \frac{u}{u'}a'\right)' \ , \ \left(d - \frac{b'}{u'}v\right)' \ ,$$

in virtù della relazione (2) è identico al prodotto delle

$$\left(c - \frac{a'}{u'}v\right)' \ , \ \left(b - \frac{u}{u'}b'\right)' \ ;$$

e le p, q, r coordinate del suo spigolo di regresso soddisfaranno le stesse equazioni (5) e la

$$\left(\frac{a'}{u'}\right)'p + \left(\frac{b'}{u'}\right)' = 0 \quad \text{evidentemente.}$$

Ora, la l sia costante, anzi la stessa n, cioè la seconda curva abbia le tangenti parallele ciascuna a ciascuna a quelle della prima e tutte alla distanza n: e la relazione (3) si ridurrà alla

$$u^2 + v^2 + (av - cu)^2 = h^2 \quad \text{ossia} \quad vk^2 = acu \pm h\sqrt{(k^2 - u^2)} \ ,$$

dove $h^2 = 1 + a^2 + c^2$, , $ck^2 = 1 + a^2$.

Si supponga $u = k \operatorname{sen}.\mu$, dove μ esprime una nuova funzione della x, e si avrà

$$v = \frac{ac}{k} \operatorname{sen}.\mu \pm \frac{h}{k} \cos.\mu \ ;$$

e la relazione (2) darà, per determinare la funzione μ, la seguente

$$\left(\frac{ac}{k} \operatorname{sen}.\mu \pm \frac{h}{k} \cos.\mu\right)' a' - (k \operatorname{sen}.\mu)' c' = 0 \ ,$$

la quale, per essere $k' = \frac{aa'}{k}$, $h' = \frac{1}{h}(aa' + cc')$, equivale alla

$$(6) \qquad \frac{1}{k^3}((aca' - h^2c') \cos.\mu \mp ha' \operatorname{sen}.\mu)(hk^2\mu' \mp ca') = 0 \ ,$$

che dà μ eguale ad una primitiva qualunque di $\pm \frac{ca'}{hk^2}$ ovvero

$$\operatorname{tang}.\mu = \pm \frac{aca' - k^2c'}{ha'} \ .$$

Qui mi limiterò a contemplare le conseguenze corrispondenti a

$$\mu' = \frac{ca'}{hk^2} \ , \quad \text{e} \ \operatorname{tang}.\mu = \frac{aca' - k^2c'}{ha'} \ .$$

Il primo di questi valori della μ somministra

$$\frac{u'}{a'} = \frac{1}{hk}(ah \operatorname{sen}.\mu + c \cos.\mu) \ ,$$

$$a\frac{u'}{a'} - u = \frac{1}{hk}(ca \cos.\mu - h \operatorname{sen}.\mu) \ ,$$

$$c\frac{u'}{a'} - v = -\frac{k}{h} \cos.\mu \ ;$$

e però le (4) coordinate della seconda curva corrispondente saranno

$$(7) \qquad p = x - \frac{n}{hk}(ah \operatorname{sen}.\mu + c \cos.\mu) \ ,$$

$$q = y - \frac{n}{hk}(ca \cos.\mu - h \operatorname{sen}.\mu) \ ,$$

$$r = z + n\frac{k}{h} \cos.\mu \ .$$

Ed il secondo valore della μ cioè $\text{tang.}\,\mu = \frac{aca' - k^2c'}{ha'}$, e però

$\cos.\mu = \frac{ha'}{km}$, $\text{sen.}\,\mu = \frac{aca' - k^2c'}{km}$, dove $m^2 = a'^2 + c'^2 + (ac' - a'c)^2$,

dando

(8) $u = \frac{1}{m}(aca' - (1+a^2)c')$ e $v = \frac{1}{m}((1+c^2)a' - acc')$,

e però $\frac{u'}{a'} = \frac{1}{m}(ca' - ac') + \frac{h^2}{m^3}(a''c' - a'c'')$,

$a\frac{u'}{a'} - u = \frac{c'}{m} + a\frac{h^2}{m^3}(a''c' - a'c'')$, $c\frac{u'}{a'} - v = -\frac{a'}{m} + c\frac{h^2}{m^3}(a''c' - a'c'')$,

somministra per le (4) coordinate della seconda curva corrispondente le

(9) $$p = x - \frac{n}{m}(ca' - c'a) - n\frac{h^2}{m^3}(a''c' - a'c'') ,$$

$$q = y - n\frac{c'}{m} - na\frac{h^2}{m^3}(a''c' - a'c'') ,$$

ed $$r = z + n\frac{a'}{m} - nc\frac{h^2}{m^3}(a''c' - a'c'') .$$

Queste curve aventi le tangenti parallele ciascuna a ciascuna a quelle della prima ed equidistanti da queste saranno parallele alla prima stessa, se il piano normale di questa nel punto di coordinate x, y, z passerà per quelli delle altre corrispondenti alle stesse p, q, r, cioè se riescirà *identicamente zero* il polinomio

$$P = p - x + (q - y)a + (r - z)c ,$$

il quale pei valori (4) delle p, q, r equivale al

(10) $$nh^2\frac{u'}{a'} - n(au + cv) .$$

Ma i valori delle u, v formati colla μ qualunque danno

$$au + cv = a\frac{h^2}{k}\,\text{sen.}\,\mu + c\frac{h}{k}\cos.\mu , \quad \frac{u'}{a'} = \frac{a}{k}\,\text{sen.}\,\mu + \frac{\mu'}{a'}h\cos.\mu ;$$

adunque avrà luogo il parallelismo anzidetto, se si annullerà il

$$P = \frac{nh}{ka'}(hk^2\mu' - ca')\cos.\mu .$$

Questa espressione del P manifesta immediatamente che le curve aventi le coordinate (7) sono parallele alla prima. Anzi, siccome queste medesime coordinate danno visibilmente

$$(p-x)^2+(q-y)^2+(r-z)^2=n^2 \quad , \quad p-x+a(q-y)+c(r-z)=0 \quad ;$$

così queste curve saranno tutte nella superficie inviluppante le sfere di raggio n ed aventi i centri nella stessa prima curva: come si poteva prevedere.

Passo a contemplare la curva rappresentata colle equazioni (9); e comincio a dimostrare che per essa il polinomio P non è zero, valendomi della sua espressione (10).

I valori (8) delle u, v danno $au+cv=\frac{h^2}{m}(ca'-ac')$ e però

$$P=\left(mu'-(ca'-ac')a'\right)\frac{h^2}{ma'}\,.\,n\,.$$

Ma $mu'-(ca'-ac')a'$ è *eguale* ad

$$\frac{1}{m^2}\left\{\left(aca''-(1+a^2)c''\right)m^2-\left(acc'-(1+a^2)\right)mm'\right\} \quad ;$$

adunque P sarà il prodotto di $\frac{h^2n}{m^3a'}$ per

$$\left(aca''-(1+a^2)c''\right)\left((1+c^2)a'^2+(1+a^2)c'^2-2aca'c'\right)$$
$$-\left(aca'-(1+a^2)c'\right)\left\{\left(acc'-(1+c^2)a'\right)a''+\left((1+a^2)c'-aca'\right)c''\right\} \quad ,$$

cioè sarà $P=\frac{h^4}{m^3}(a''c'-a'c'')$ e conseguentemente $P=-n\rho\psi'$, dove ρ esprime il raggio di curvatura della prima curva e ψ la somma degli angoli di contingenza di seconda specie di essa medesima. Quindi la curva delle coordinate (9) non sarà parallela alla prima, a meno che sia questa piana, nel qual caso $\psi'=0$ epperò $P=0$.

Le equazioni (9) danno visibilmente

$$(p-x)^2+(q-y)^2+(r-z)^2=n^2+n^2(a''c'-a'c'')^2\frac{h^6}{m^6} \quad ,$$

cioè il quadrato della distanza del punto della prima curva corrispondente alle x, y, z da quello della attuale corrispondente alle p, q, r *eguale* ad

$$n^2+n^2\left(\frac{\psi'}{\gamma'}\right)^2 \quad ,$$

ove φ esprime la somma degli angoli di contingenza di prima specie della prima di queste medesime due curve.

Essendo

$$(av - cu)(p - x) - v(q - y) + u(r - z) = 0$$

la equazione fra le p, q, r coordinate di quel piano, che passa per le rette tangenti queste ultime curve nei due punti anzidetti, risultano

$$p = \frac{av - cu}{u} r \quad , \quad q = -\frac{v}{u} r$$

quelle fra le p, q, r coordinate della retta perpendicolare a questo piano e passante per la origine delle coordinate stesse. Ma fra le p, q, r coordinate della analoga retta perpendicolare al piano osculatore della prima curva si hanno

$$p = \frac{ac' + ca'}{a'} r \quad , \quad q = -\frac{c'}{a'} r \quad ;$$

adunque il coseno dell'angolo compreso da questi due piani o da queste ultime due rette sarà

$$(ua' + vc' + (av - cu)(ac' - a'c)) \; : \; m \sqrt{(u^2 + v^2 + (av - cu)^2)}$$

ossia

$$\left\{ u\left((1 + c^2)a' - acc'\right) - v\left((aca' - (1 + a^2)c'\right) \right\} \frac{\rho}{h'}$$

visibilmente *nullo*. Quindi il primo di questi due piani, che passa per la tangente della prima curva, sarà anco perpendicolare al piano osculatore della curva stessa.

Le superficie parallele ad una, che sia sviluppabile, sono sviluppabili anch'esse; ed hanno gli spigoli di regresso, che sono in una stessa superficie pure sviluppabile.

Si chiamino: p, q, r le coordinate rettangole di una superficie sviluppabile, ed x, y, z quelle del suo spigolo di regresso; e P, Q, R le analoghe coordinate della sua parallela alla distanza n: e si ritengano a, b, c, d, u, v, m coi significati come qui sopra.

Siccome la equazione fra le p, q, r coordinate della prima superficie sarebbe la risultante della eliminazione della x delle due equazioni

$$(a) \quad \ldots \quad q = ap + b \quad , \quad r = cp + d \quad ,$$

le quali danno

$$r'(p) = \frac{1}{a'}(ca' - ac') \quad , \quad r'(q) = \frac{c}{a'} \quad , \qquad \text{e però}$$

$$\sqrt{(r'(q)^2 + r'(p)^2 + 1)} = \frac{m}{a'} \; :$$

così la equazione fra le P, Q, R coordinate della anzidetta superficie parallela sarà la risultante della eliminazione delle due quantità p, x dalle tre equazioni

$$P = p - \frac{n}{m}(ca' - ac') \quad , \quad Q = ap + b - \frac{n}{m}c' \quad , \quad R = cp + d + \frac{n}{m}a' \quad ,$$

ovvero la risultante della eliminazione della sola x dalle due

$$(11) \qquad Q = aP + b + nu \quad , \quad R = cP + d + n\nu \quad ;$$

e però questa superficie sarà sviluppabile anch'essa; giacchè, oltre essere generabile visibilmente da una retta, la equazione $a'\nu' = c'u'$ risulta identica.

Le P, Q, R coordinate dello spigolo di regresso di questa superficie, soddisfacendo le due equazioni (11) e particolarmente la

$$o = (P - x)a' + nu' \quad ,$$

risultano

$$P = x - n\frac{u'}{a'} \quad , \quad Q = y + n\left(u - \frac{u'}{a'}u\right) \quad ,$$

ed $R = z + n\left(\nu - c\frac{u'}{a'}\right)$ ossia $R = z + n\left(\nu - \frac{\nu'}{c'}c\right)$.

Eliminando la n da queste ultime tre equazioni, si hanno, fra P, Q, R coordinate del luogo degli spigoli di regresso di tutte le superficie parallele, le due seguenti

$$Q = AP + B \quad , \quad R = CP + D \quad ,$$

dove $A = a - \frac{a'}{u'}u$, $B = \gamma - xA$, $C = c - \frac{c'}{\nu'}\nu$, e $D = z - xC$,

le quali, per essere il binomio

$$A'D' - B'C' \quad \text{ossia} \quad (c - C)A' - (a - A)C'$$

equivalente al

$$\nu\frac{c'}{\nu'}A' - u\frac{a'}{u'}C' \quad \text{e però al seguente} \quad u\nu\left(\frac{c'}{\nu'}\left(\frac{c'}{\nu'}\right)' - \frac{a'}{u'}\left(\frac{a'}{u'}\right)'\right) \quad ,$$

che è *identicamente nullo*, manifestano il luogo stesso una superficie sviluppabile: ciò è anco una immediata conseguenza dell'esposto al principio di questa medesima Aggiunta.

Se per la superficie contemplata al principio di questa Nota e denominata *prima* fosse

$$z''z_{,,} - z_{,}'^{2} = 0$$

cioè fosse dessa sviluppabile, le due equazioni (m) si ridurrebbero ad una sola. ma essa non cesserebbe di essere parallela alla seconda.

Di fatto, siano s, t, ω le coordinate rettangole del suo spigolo di regresso. e si avranno

$$z_x' = \omega' - \frac{\omega''}{t''}t' \quad , \quad z_y' = \frac{\omega''}{t''} \quad ,$$

$$z_x'' = -\left(\frac{\omega''}{t''}\right)' t' s_x' \quad , \quad \left(\frac{d^2 z}{dx\,dy}\right) = \left(\frac{\omega''}{t''}\right)' s_x' \quad , \quad z_y'' = \left(\frac{\omega''}{t''}\right)' s_y' \quad ,$$

dove gli apici *semplici* indicano derivate rispetto alla s .

Questi valori delle derivate parziali della z , combinate colle equazioni

$$(b) \quad \ldots \quad y = t + (x - s)\,t' \quad , \quad z = \omega + (x - s)\,\omega'$$

riducono una delle (m) alla

$$q = t + (p - s)\,t' + n\,\frac{t'\omega' t'' - (1 + t'^2)\,\omega''}{\sqrt{(t''^2 + \omega''^2 + (t'\omega'' - t''\omega')^2)}} \quad ,$$

e la (4) alla

$$r = \omega + (p - s)\left(\omega' - \frac{\omega''}{t''}t'\right) + (q - t)\frac{\omega'}{t''} + n\alpha$$

ossia

$$r = \omega + (p - s)\,\omega' + n\,\frac{(1 + \omega'^2)\,t'' - t'\omega'\omega''}{\sqrt{(t''^2 + \omega''^2 + (t'\omega'' - t''\omega')^2)}} \quad ,$$

le quali insieme alle (b) paragonate opportunamente alle (a), (11) manifestano immediatamente il parallelismo di cui si parla.

DELLE MALATTIE GENERALI INTERNE

RIVERBERATE

DA OPERAZIONI E MALATTIE CHIRURGICHE LOCALI ESTERNE

Memoria

DI LUIGI PORTA

Letta nell'adunanza del giorno 21 Aprile 1853.

Alle complicazioni più comuni della pratica chirurgica spettano le reazioni interne, le quali improvvisamente si risvegliano nelle viscere. Movimenti di reazione succedono nel corso delle malattie in ogni luogo e direzione: alla superficie, fra le parti interne del corpo, dall'interno all'esterno, e viceversa. Il soggetto di questa Memoria è la dimostrazione delle malattie generali interne, le quali per riverbero si suscitano in seguito alle operazioni ed alle lesioni, ovvero per l'influenza di mali locali esterni. Io mi sono limitato a questa, e non ho considerato le altre maniere di affezioni riflesse, per la ragione che le metastasi, o reazioni interne rappresentano nella chirurgia un tema affatto speciale, intorno al quale in una serie d'anni ho potuto raccogliere un numero sufficiente di osservazioni per dilucidarlo. Nella scelta io ho atteso ai soli casi di malattie generali veramente riverberate, in cui la ripercussione spontanea figura come la causa prima, trasandando gli altri casi assai più ovvii di complicazioni avvenute per cause accidentali estranee alla malattia in corso.

Le osservazioni particolari oltrepassano le quattro cento, che io ho raccolto nello spazio di 20 anni sopra otto migliaja circa d'infermi: di cui tre quarti almeno curati nella Clinica, gli altri nella pratica privata, per malattie esterne d'ogni genere, e specialmente per lesioni ed operazioni: e le operazioni nel mentovato spazio e numero di pazienti ascendono a 2300. Ciò che è necessario di sapere pel rapporto o la proporzione delle affezioni generali riflesse sulla massa dei casi.

Diconsi malattie riverberate o riflesse quelle che per una reazione interna nascono da un focolare preesistente e si manifestano altrove. Il fenomeno delle riflessioni morbose ha la sua ragione nel movimento spontaneo dell'economia

animale. Durante la vita e nello stato di salute fra i diversi organi e sistemi e le regioni del nostro corpo si fanno continuamente riverberi e derivazioni delle forze e della materia. Il cervello reagisce sullo stomaco, e lo stomaco sul cervello; gli integumenti sul tubo gastro-enterico, ed il tubo gastro-enterico sulla pelle; una provincia del sistema circolatorio, od una sfera dei nervi risente o richiama l'azione di un'altra, ec. Pertanto il fenomeno morboso delle affezioni riflesse non è che l'imitazione o la riproduzione del fenomeno naturale dei movimenti dello stesso genere. Un'azione ne deriva o ripercuote un'altra nello stato sano, come nella malattia. Nei primi gradi la perturbazione sebbene sensibile avviene senza sconcerto rimarchevole e quindi senza alterazione della salute: nei gradi ulteriori essa porta una malattia; o se accade in un corpo già infermo, provoca una nuova infermità, la quale è a sollievo o ad aggravio del paziente, secondo il luogo ove accade. I medici antichi, i quali dietro la scorta di Ippocrate descrissero con diligenza le forme e l'andamento delle malattie febbrili, generali, interne, notarono benissimo le giudicazioni, che spesse volte si fanno alla superficie sulle parotidi, le articolazioni, gli inguini e le ascelle (1).

---

(1) Hippocratis, *Opera omnia*. Neapol., 1737. T. I. Aphorismi, pag. 39, 44, 47; Sect. IV, Aph., 31: « Delassatis in febribus ad articulos, et circa maxillas maxime, abscessus fiunt ». — Sect. VI, Aph., 25: « Ignem sacrum ab externis intro converti non bonum: ab internis vero extra, bonum. » — Aph. 37: « Ab angina detento tumorem fieri foris in collo, bonum est (foras enim morbus vertitur) ». — Sect. VII, Aph. 49: « Ab angina detento, tumor et rubor in pectore accedens, bonum. (Foras enim vertitur morbus.)» — Prænotiones, pag. 210: « Quibuscumque ex inflammati pulmonis morbis, abscessus circa aures fiunt et suppurantur, aut ad infernas partes ac fistulantur, hi superstites evadunt. » — Id. pag. 212: « Si vero absque talibus signis (signa lethalia), dolor capitis viginti dies transmiserit et febris tenuerit, sanguinis a naribus eruptionem aut abscessum quendam ad infernas partes expectare oportet. » — Id. pag. 264: « Quibus alvus ab initio turbatur, urinæ vero paucæ sunt et progressu temporis alvus quidem siccatur, urina vero tenuis redundat, his abscessus ad articulos fiunt »: e così di altri passi analoghi sparsi nelle opere ippocratiche.

A. C. Celsi, *De Medicina*. Libri octo etc., Lausannæ, 1772. — Lib. II cap. VII, p. 69: «Quibus autem longæ febres sunt, his aut abscessus aliqui, aut articulorum dolores erunt.» Id. p. 70: «At si præcordia tumorem mollem habent, neque habere intra sexaginta dies desinunt, hæretque per omne id tempus febris, tum in superioribus partibus fit abscessus; ac si inter ipsa initia sanguis e naribus non fluit, circa aures erumpit. » — Lib. V. cap XXVIII, pag. 243: « Abscessus fit aut post febres aut post dolores partis alicujus maximeque eos qui ventrem infestarunt. » — Lib. VI, cap. XVII, pag. 84: « Sub ipsis vero auribus oriri parotides solent, modo in secunda valetudine, ibi inflammatione orta, modo post longas febres illuc impetu morbi converso.

Galeni, *Opera omnia*. Venetiis, apud Juntas, 1565. — In lib. Hipp. *De Morb. vulg.*, Com III, pag. 118: « Nam in morbos successio leviores et locos ignobiliores est salutaris:

Ma noi non abbiamo un'idea egualmente esatta dei riverberi che colla stessa facilità e frequenza si operano in senso opposto, ossia dalla periferia verso il centro. Il grado delle metastasi interne varia moltissimo nei diversi casi. Sovente esse sono così miti, che passano inosservate od appena si danno a conoscere: nei casi gravi, per la loro rapidità o violenza, divengono facilmente letali. La straordinaria letalità di queste complicazioni a prima giunta colpisce: vuolsi nulladimeno riflettere che nel proprio genere esse rappresentano delle unità, le quali si notarono appunto per la loro gravezza (1). Nei casi da me osservati,

---

in morbos graviores locosque principaliores perniciosa. Eodem modo abscessus qui cum effluxione fiunt sunt illi meliores ; qui vero cum decubitu minus commodi. Ac horum ipsorum quidem remotissimi quique a loco affecto et in partes ignobiles, ægri boni sunt ». — In lib. VI. Hipp. *De Morb. vulg.* Com. I. pag. 187 : « Vult enim Hippocrates ex superioribus locis in inferiora umbilico factos abscessus salubres esse. » — Id. Com. II. pag. 162: « Quæ infra jecur ex superioribus delabuntur ut in testes et varices e regione fieri melius .... tussientibus sine lateris dolore abscessus in testiculum fiat ». — Id. Com. IV. pag. 179 : « .... quicumque neque per urinam, neque per sanguinis effusionem iudicati sunt istorum morbus in abscessum desinere consuevit. » — *De locis affectis*, lib. VI, pag. 39 : « ... alius circa vesicæ positum simul cum horrore ac febre dolores præsensit : nonnulli circa septum transversum et thoracem: atque alii in dextera præcordiorum parte. Conjecturam itaque fecimus, in iis omnibus quibus pus per renes expurgaretur vomica simul in loco dolente disrupta .... Proinde nihil mirum neque impossibile est et ex partibus septo transverso superioribus pus in ventrem defluere et ex iis quæ eidem supponuntur ipsum per renes in vesicam pervenire ». — *In Progn. Hipp.* Com. II, pag. 208 : « In pulmoniis vehementibus abscessus ad crura fieri prorsus bonum est : si quidem maxime vera sententia Hippocratis est.... ut abscessus optimi sint, si maxime deorsum et quam longissime ab ægrotatione absistant ».

Oribasii, *Synopseos*. Parisiis, 1554. Cap. XXXI, pag. 387: « Cum bubones erumpunt si totum corpus succis æquabiliter redundet aut malitia humorum detineatur tum difficilis curatio est. »

P. Æginetæ, Opera. Venetiis, 1567, pag. 164 : « Parotis glandularum juxta ipsas aures affectus est, materia morbi illic eructante, alias a capite humoribus videlicet in eo impactis: alias a reliquo corpore in febribus critico modo proveniens ».

Parimente Aezio, copiando Ippocrate, accenna, che nel decorso delle febbri e delle malattie interne si fanno talvolta ascessi agl'inguini, alle ascelle, nelle parotidi e nelle articolazioni colla risoluzione della malattia precedente. Aetii Sermones. Venetiis, 1543. Sermo V, cap. 51, 57, 129; Sermo XII cap. 7; Sermo XIV. cap. 50, 52.

(1) Nella pratica d'ordinario non si notano che le metastasi forti, le quali si danno chiaramente a conoscere e fanno pericolo; mentre più spesso ne avvengono di leggiere, le quali offrono tutte le gradazioni imaginabili dal *minimum* al *maximum*: ma queste appunto per l'incertezza dei sintomi e la facilità della risoluzione passano inosservate o non si calcolano. Dal quale errore ne è venuta fino dagli antichi l'idea che le metastasi interne sieno generalmente avvenimenti assai pericolosi e letali.

tranne pochi di febbri semplici e di nevrosi, il maggior numero furono d'infiammazioni acute delle cavità e delle viscere, che ebbero prontamente gli esiti i più gravi. Da questo fatto si deduce, che qualunque sia stata la causa del riverbero, l'effetto immediato del medesimo fu generalmente la reazione infiammatoria, manifestatasi sotto la forma di una flogosi speciale; la quale ha portato quasi sempre delle alterazioni materiali riconosciute nel cadavere, effusioni, infiltramenti interstiziali, tubercoli, ascessi, ulcerazioni, ec. (1).

La Memoria è divisa in cinque articoli: 1.° Delle malattie riverberate generali, senza località palesi: 2.° Delle malattie riverberate al capo: 3.° Delle malattie riverberate al petto: 4.° Delle malattie riverberate al ventre: 5.° Delle metastasi interne composte, o con moltiplicità di focolari. Ciascun articolo consta di due parti: la prima, delle osservazioni più notabili, le quali danno la dimostrazione; ed il loro numero totale è intorno a 70; la seconda, delle riflessioni generali sopra ciascuna malattia suggerite dall'attenta ponderazione dei fatti speciali.

Articolo I.

Delle malattie riverberate generali senza località palese.

Nel corso delle malattie esterne, e principalmente in seguito alle ferite ed alle operazioni, insorgono fino dai primi giorni delle febbri effimere, o continue, di varia forza e durata, le quali il più delle volte sono gastriche ed appajono come sintomi di un'alterazione delle prime vie provocata d'ordinario dal patema, o dalla commozione dell'atto operativo. I migliori mezzi profilatici all'incontro sono per molti operandi la previa evacuazione degli organi digerenti, la dieta tenue e l'inopinata intrapresa dell'operazione col minore possibile apparato: e sebbene in onta a queste cautele alcuni ammalati non si possano preservare, la complicazione non ha sequele, e facilmente si dissipa cogli antiflogistici, gli eccoprotici e talvolta il solo regime negativo. Non è raro ancora nella cura postuma degli operati, o nello stadio della convalescenza per la debolezza generale, o l'influenza della costituzione atmosferica dominante, di vedere delle vere febbri intermittenti semplici, o perniciose, le quali pure

(1) Nell'antica dottrina si ammetteva la metastasi, quando una malattia in corso scompariva manifestandosene un'altra in luogo lontano come sostituzione della prima. Nelle affezioni interne, che si fanno per riverbero, la malattia esterna che precede, l'ascesso, l'ulcera, la gangrena, la ferita suppurata, ec., per l'indole sua organica non può dissiparsi, ma perde della sua forza, si alleggerisce e si disporrebbe più facilmente alla guarigione, se la complicazione interna più grave ed acuta non troncasse più spesso il filo della vita.

riconosciute a tempo, facilmente si vincono cogli ordinarii febbrifugi. Queste complicazioni sono affatto volgari, note a tutti i pratici, e meritano appena menzione. Ma in alcuni dei casi in discorso si manifestano delle vere adinamie, ovvero prorompono all'improvviso delle febbri vivissime di vario tipo, di apparenza infiammatoria o tifoidea, di esito per lo più letale e senza località manifeste.

1. *Febbre ad accessi letale in un artrocace.* — Vaga Vincenzo, contadino di Rena sul Po, d'anni 32, sano e robusto, entra nella Clinica il marzo 1839 per artrocace del piede, ossia una carie delle ossa del metatarso; per la quale gli venne significato la necessità dell'amputazione. L'infermo erane già prevenuto, essendosi presentato appunto con questo intento: ma all'udita dell'operazione si agitò così vivamente, che ebbe lo stesso giorno un parossismo forte di febbre a freddo; e la febbre continuò con uno o due accessi cotidiani, irregolari e segni d'impurità delle prime vie, tinta itterica, faccia ippocratica, veglia, vaniloquio, polsi piccoli ed accelerati. Il salasso, gli evacuanti, il regime severo, poscia il solfato di chinina amministrati inutilmente. Le forze precipitarono e la morte avvenne l'ottavo giorno dall'invasione del primo accesso. L'esame attento del cadavere, delle cavità e delle viscere, del tubo gastro-enterico e dei sistemi sanguigno, linfatico e nervoso non potè farci scoprire alcun cangiamento materiale riferibile alla malattia e cagione della morte.

2. *Febbre ad accessi letale in una ferita del piede.* — Giacomo Villani, montanaro genovese, di media età e di abito vigoroso, entra il febbrajo 1837 nella Clinica per una ferita superficiale al dorso del piede da colpo di scure. Alla riunione della ferita succede un'infiammazione gangrenosa circoscritta, la quale non lasciava presentire alcun pericolo. L'ammalato nulladimeno si mise in grande apprensione per la paura di perdere il piede, e l'ottavo giorno dal suo ingresso ebbe inaspettatamente un parossismo con freddo, il quale si ripetè più volte con irregolarità e senza alterazione palese delle viscere. Nel sospetto da prima d'una gastro-enteritide si praticarono due salassi, diverse applicazioni di mignatte e pozioni amollienti: coi quali mezzi non facendo frutto, si amministrò il solfato di chinina a dosi generose: ma gli accessi ritornarono e l'ammalato esausto morì al nono giorno dopo il primo parossismo. Esaminato il cadavere diligentemente, non venne fatto di riscontrare sconcerto di alcuna parte, tranne la mortificazione della pelle al sito della ferita.

3. *Febbre ad accessi letale in seguito all'amputazione del braccio.* — Giuseppe Comati, contadino oltrepadano, di 27 anni, il gennajo 1838 è ricevuto nella Clinica per scottatura grave dell'avanbraccio destro con gangrena, che obbliga all'amputazione. Nessuna particolarità e nessun accidente locale o generale per l'operazione: che anzi l'ammalato tranquillissimo pareva incamminato alla

guarigione, quando, colpito dalla veduta di un suo vicino, il quale operato della resezione dell'ulna, fu sorpreso da un parossismo di febbre a freddo, ebbe egli pure l'indomani lo stesso parossismo, che poi si è rinnovato più volte. Il traslocamento in un'altra sala, le esortazioni, il regime e gli evacuanti non facendo effetto, si propinarono in varie riprese 70 grani di chinina; ma incalzando i parossismi con maggior forza, si ripresero i blandi eccoprotici ed il calomelano finchè l'infermo al sesto giorno morì. Nel sospetto di un focolare marcioso interno, si esaminarono il capo, lo speco vertebrale, il petto, il ventre, e tutti gli organi contenuti; si sdruscì da cima a fondo il tubo gastro-enterico; si cercarono le vene, i vasi linfatici, i nervi, la ferita del moncone; ma non si potè scoprire alcuna alterazione, che spiegasse la febbre letale.

4. *Febbre continua con adinamia letale in seguito all'amputazione della mammella.* — Maria Capra, domestica, di 47 anni, di abito gracile, a dì 8 dicembre 1841 viene operata nella Clinica di un tubercolo scirroso della mammella destra grosso una noce: l'operazione semplice, rapida e senza accidenti: ma la donna essendo agitata dall'idea di un pericolo imaginario, ebbe subito l'indomani febbre forte continua con inquietudine, e veglia, ansietà, contraffazione del volto, vaniloquio, decadimento rapido delle forze: per cui al quarto giorno soggiacque. Il salasso ed il tartaro stibiato inutili. Nel cadavere non si è trovato alcun disordine: al capo e dentro lo speco vertebrale, le meningi, il cervello, il midollo spinale, i nervi ed i vasi sanguigni in istato naturale. La ferita dell'operazione cominciava appena a marcire.

5. *Febbre ad accessi letale per emorragia in seguito ad una cistotomia.* — Stefano Fanciotti, di Novi, di 55 anni e di buona tempra, essendo stato il settembre 1846 operato di cistotomia, ebbe il secondo giorno emorragia, che si ripetè l'ottavo in seguito a sforzi del secesso, e non si potè arrestare che mediante la siringa a tampone entro la ferita. Superata questa prima complicazione, l'ammalato nei dieci giorni che succedettero divenne apiretico, tranquillo, e dava poca marcia dalla ferita: ma trovavasi grandemente abbattuto del fisico e del morale: nel quale stato il diecinovesimo giorno fu all'improvviso assalito da un forte accesso di febbre a freddo, il quale si rinnovò tre volte in 48 ore e riuscì letale. Il solfato di chinina amministrato alla dose di 20 grani ogni giorno non fece effetto. La sezione del cadavere fu eseguita colla maggior diligenza, indagando tutte le cavità e le viscere, le vie orinarie, il sistema venoso, ec.; ma non si rinvenne alcun'alterazione, tranne la fistola superstite alla ferita della cistotomia.

6. *Febbre ad accessi in un polipo dell'utero risolta coll'operazione.* — Teresa Brambilla, di Pavia, di 40 anni, nubile e di abito mediocre, è ricevuta nella

Clinica la primavera 1833 per un polipo dell'utero disceso in vagina, onde essere operata. All'annuncio dell'operazione la donna parve indifferente, ma l'indomani, senza cause note, ebbe febbre viva a freddo, e gli accessi ritornarono irregolarmente con sintomi d'isterismo e d'impurità delle prime vie. Le mignatte, gli eccoprotici, la dieta severa, poi gli amari e la chinina, non giovavano. La febbre anomala continuava da quindici giorni con notabile deperimento della salute, quando sul sospetto che la paura dell'operazione ne fosse la causa, un bel giorno legai inopinatamente il polipo, ed in due settimane ne ottenni la caduta senza accidenti. Ma subito dopo la legatura l'inferma non ebbe più febbre, e confessò dappoi che il timore panico dell'operazione l'aveva agitata, e la sua agitazione era stata tanto più valida quanto più sforzavasi di dissimularla.

7. *Febbre ad accessi per nostalgia in seguito ad una disarticolazione del piede.* — Maria Ferrari, ragazza di 23 anni, di Gazzolo, di abito gracile, il novembre 1840 era stata nella Clinica amputata del piede per artrocace, e dopo due mesi non potendo guarire, divenne impaziente della dimora, ed ansiosa di ripatriare si corrucciò, perdette l'appetito e poi ebbe all'impensata un parossismo forte con freddo, che ricomparve la stessa sera; l'indomani si riprodusse tre volte, e dopo un giorno di pausa manifestossi altre due, sempre irregolare e senza apiressia tra mezzo. Evacuate le prime vie, si amministrarono 40 grani di solfato di chinina inutilmente. La ragazza insisteva di essere rilasciata; e di fatti, appena ricondotta al paese nativo in seno alla famiglia, non ebbe più febbre e si trovò libera da questa complicazione.

8. *Adinamia letale per amputazione in seguito a frattura complicata della gamba.* — Siro Albini, contadino pavese, di 50 anni, la mattina del 29 aprile 1836 essendosi fracassata la gamba sinistra sotto una trave, venne tradotto nella Clinica ed immediatamente amputato. L'infermo, il quale credeva di avere una lesione di poco momento, fu stordito al nome d'amputazione, vi si assoggettò contro voglia, e sebbene robustissimo, cadde in deliquio, ed il giorno appresso si mostrava interamente prostrato di anima e di corpo: era muto, triste, senza sonno e senza volontà, rifiutava ogni cosa ed offriva appena un filo di febbre: nulla poteva consolarlo, ed al quinto giorno morì senza presentare sintomi locali, o reazione della ferita. All'autossia non si è trovato disordine in alcuna cavità, in alcun sistema od organo particolare. Onde si confermò che l'Albini ha dovuto mancare per vera inanizione in seguito alla profonda afflizione cagionata dalla perdita dell'arto e dal riflesso della sua impotenza avvenire.

9. *Adinamia letale in seguito ad una cistotomia.* — Giuseppe Sizza, di Bergamo, d'anni 29, di costituzione dilicata, venne il 18 luglio 1837 operato nella Clinica di cistotomia; e questa cistotomia era la seconda che il paziente sosteneva per

la riproduzione del calcolo cinque anni dopo la prima. In seguito al taglio nessun accidente generale o locale; ma l'ammalato, d'animo vilissimo, mostravasi estremamente abbattuto, nè si poteva con alcun mezzo rianimare: avea un'ombra di febbre con reazione leggerissima della ferita; era di mente sana e senza indizj di un'alterazione delle cavità: il volto, i polsi e l'abito intero indicavano l'apatia e l'inanizione della persona; tanto che si credette necessario di ricorrere all'assenzio, l'acqua di menta, il vino, la gelatina ed i clisteri nutrienti, perchè lo stomaco affievolito nè appetiva, nè poteva digerire. Ma l'infermo disperando interamente di sè e della propria salvezza, e non potendo dal medico nè dal sacerdote essere altrimenti persuaso, andò esaurendosi per gradi e mancò quattordici giorni dopo l'operazione. Nel cadavere non si scoperse alcuna mutazione: e nessuna traccia di flogosi al ventre e negli organi operati. La ferita della cistotomia ridotta ad una fistola.

Nei casi surriferiti la malattia preesistente e l'operazione chirurgica figurano come causa remota provocatrice del patema, da cui n'è venuta inopinatamente l'adinamia, o la febbre ad accessi. L'avvilimento o l'agitazione morale del paziente all'idea di un pericolo reale od imaginario fu palesemente la cagione immediata della complicazione. Questa causa è virtuale, e può produrre un effetto puramente dinamico, limitando la sua azione al sistema nervoso come nella semplice adinamia, ma più spesso pel di lei mezzo operando essa sul sistema sanguigno, suscita una febbre violenta ad accessi, la quale coi soli sintomi della reazione di questo sistema logora le forze e fa morire del pari per esaustione senza lasciare traece di disordine materiale nel cadavere. La malattia diviene sovente insuperabile, non per la gravezza di alterazioni, che non esistono, o non ponno avverarsi, ma per la natura stessa della causa, la quale non potendo essere tolta di mezzo, mantiene la complicazione fino alla morte. Queste complicazioni, a dire il vero, non sono un riverbero immediato, ma l'effetto della causa interna dinamica che fu messa accidentalmente in giuoco dalla malattia locale esterna, o dall'operazione. Volendo pure accordare, che una perturbazione materiale abbia luogo nel sistema nervoso o sanguigno, la perturbazione non è tale da potersi rendere evidente con alcun mezzo dell'arte, e quindi non può divenire argomento di anatomia patologica, ma di mere ipotesi. Laonde queste affezioni, che non lasciano vestigio sensibile dopo morte, si ha ragione di considerarle in pratica come dinamiche, e di farne un genere a parte in opposizione alla numerosa serie delle malattie riverberate, le quali portano i più gravi sconcerti dell'organizzazione.

Le affezioni puramente dinamiche nella serie delle mie osservazioni sono 27 soltanto, della portata dei casi che sopra si descrissero. Noi siamo oggidì così

assuefatti a considerare le forme appariscenti delle malattie come sintomi di un focolare esterno od interno, che duriamo fatica ad ammettere una malattia essenziale senza l'appoggio di una località: e questi casi sono in fatto i più rari.

La natura e la forma della malattia dinamica, di cui parlo, variano nei diversi casi: talvolta essa appare come una semplice adinamia, ovvero è una nevrosi, una convulsione, un'epilessia, un tetano, e più spesso una febbre.

Per il patema, o la scossa dell'operazione, alcuni infermi, disperando di sè, cadono nell'avvilimento, divengono tristi e taciturni, con volto abbattuto, voce fioca, anoressia, diminuzione del calore animale, decubito grave, veglia, polsi deboli, molli, rallentati, e ninna particolare affezione delle viscere; intanto essi perdono le forze e nel languore delirano, e poi muojono senza offrire nei loro cadaveri alterazioni di sorta. Questo stato adinamico nei casi più gravi riesce per l'ordinario insuperabile ai mezzi dell'arte e si rende letale nello spazio di alcuni giorni: fortunatamente i casi di morte sono rari, e formano la cima di un'affezione, la quale ha una moltitudine di gradazioni inferiori, o più leggieri, in cui l'ammalato è suscettibile di risorgere e salvarsi.

Ma la forma più ovvia della complicazione è la febbre: e la febbre che soprassale è continua o ad accessi, che val quanto dire, essa offre nel suo decorso delle semplici esacerbazioni, ovvero dei parossismi anomali, e senza apiressia tra mezzo, o segni d'alterazione delle viscere; o se porta dei sintomi di una località apparente, i medesimi sono vaghi ed incostanti. I parossismi nella loro versatilità si ripetono talvolta sino alla fine, e più spesso cessano al secondo o terzo giorno, persistendo il movimento febbrile. Queste febbri diconsi volgarmente tifi, sebbene la più parte dei pazienti sieno presentissimi della mente e non appalesino sintomi veri di tifo. Il loro decorso suole essere rapido di alcuni giorni; la caduta delle forze pronta; e nei casi più gravi, la morte facile (1).

L'offesa arrecata serve d'incentivo, o presta l'opportunità; ma la causa immediata della complicazione, come notai dianzi, è sovente il patema d'animo, ossia la paura della malattia, dell'operazione, dell'accidente, dell'esito per un pericolo reale o ideale che predomina la mente dell'infermo. Ciò che è puramente individuale e non relativo alla robustezza del fisico, perchè si vedono spesso i soggetti più deboli e dilicati attendere con impassibilità; e uomini vigorosissimi, che pure diedero in altre situazioni prova di coraggio, soggiacere al timor panico di un'operazione. Il patema esalta in essi il cervello, gli toglie

(1) Ippocrate sembra accennare a questo pericolo nell'aforismo 46. Sez. IV: « Si rigor incidat febre non intermittente, ægroto jam debili lethale est ».

il sonno e lo riempie di fantasmi; disturba gli organi digerenti, sospinge il cuore a movimenti abnormi, e provoca una reazione così viva del sistema circolatorio, che porta dei risalti, i quali ad ogni poco si ripetono sotto la crescente agitazione dell'animo, fino a che le forze decadono e l'ammalato muore di esaustione. Io ho avuto persone, le quali presentatesi col proposito di un'operazione, al solo pensiero della sua imminenza, prima di essere toccate, ebbero febbre ad accessi, che divenne letale, o non si potè troncare che col pronto commiato, ovvero, in qualche caso, la subita intrapresa dell'operazione. In simili casi la malattia complicante figura come una vera adinamia od una perturbazione della vita, che per la natura della costituzione e la tempra individuale dell'animo insorge all'occasione di una causa materiale locale, v. gr. una lesione, e talvolta al solo aspetto della medesima, che fa apprensione e porta in conseguenza lo sconvolgimento del sistema nerveo-vascolare, la febbre, l'esaustione e la morte (1). Del resto non si deve credere, che il patema sia la sola causa delle affezioni dinamiche di cui parlo: queste talvolta invadono per un accidente consecutivo all'operazione, v. gr. l'emorragia, per la debolezza generale della costituzione, ovvero anche per l'azione immediata dell'offesa arrecata, la commozione fisica della persona; nel qual caso esse figurano come un vero riverbero della malattia locale. Egli è superfluo di ripetere, che le autossie non danno quivi che un risultato negativo, ossia confermano la mancanza di alterazioni materiali, chiare e determinate in una cavità, in un sistema od organo qualunque, che diano spiegazione della natura della complicazione avvenuta e del suo esito (2).

Per la cura, i metodi diretti contro la forma ed i sintomi della complicazione sono incerti e facilmente fallaci. Bisogna quindi agire contro la causa, facendo issofatto l'operazione, o viceversa accommiatando l'infermo ed allontanando ogni

---

(1) Curæ enim corpus vehementer extenuant et exsiccant, somnium impediunt, perpetuisque vigiliis conficiunt, vires destruunt, febres etiam accendunt ac gravissimis valetudinibus initia præbent. » *De conservanda bona valetudine. Opusculum Scholæ Salernitanæ.* Venetiis, 1607, pag. 2.

(2) Questi risultati urtano un fatto pubblicato da Chomel « che in tutti gli ammalati di febbre continua, i quali da cinque anni trapassarono nella Clinica dell'Hôtel-Dieu, non avvene alcuno che non abbia offerto una qualche alterazione dei follicoli intestinali, quando non vi ebbe lesione che spiegare potesse lo stato febbrile. » *Della febbre tifoidea*, ecc., tradoz. ital. di Fantonetti. Mil, 1838, pag. 195. Ma alla pag. 497 l'autore cita le osservazioni di Louis e di Andral di male tifoide, in cui l'autossia non avrebbe dimostrato una lesione palese del tubo intestinale nè di altre parti: e prima di Louis ed Andral il grande Morgagni, nell'Epistola XLIX, tom. IV, pag. 221, intorno alle febbri non aveva egli riferito molti casi di febbri tifoidee, etiche, lente e di tabi, nei quali dopo morte non si è trovata la minima alterazione delle parti!

pensiero della medesima: ovvero, in altri casi, cambiando la situazione, i rapporti, le persone influenti; usando l'ammonizione morale o religiosa; ma siccome parecchi infermi non si lasciano circuire, e col voler persuaderli si mettono in maggiore diffidenza, ha giovato talvolta di farli tradurre in un'infermeria comune in mezzo agli altri ammalati, e di trattarli con indifferenza, come se la leggerezza del caso non richiedesse particolarità di attenzione. Accanto a questi espedienti, secondo la forma e la qualità della complicazione, si amministrano dei farmaci evacuanti, sedativi, amari, tonici, febrifugi, ec., di conserva coi mezzi dietetici; ed in più casi di minore gravezza si riesce a rassicurare il morale, vincere la febbre, rianimare le forze ed a guarire l'infermo. La febbre ha sovente dei parossismi così marcati e ricorrenti, che si è sedotti all'amministrazione della chinina, tanto più che non essendovi località od alterazioni materiali, parrebbe che il farmaco dovesse corrispondere, e giova talvolta, ma più spesso si amministra indarno: ovvero la chinina a dosi generose toglie i parossismi senza togliere la febbre, la quale continua con esito letale. La letalità dei casi gravi di questo genere si può raccogliere dal dato, che nelle ventisette osservazioni per me raccolte, non ostante la diligenza della cura, non si poterono salvare che sei ammalati.

I casi di semplice adinamia, o di febbre accesa senza località riconoscibile, quali si considerarono finora, avvengono rare volte. D'ordinario la complicazione che insorge, od il riverbero che si fa per una malattia esterna in corso, un'offesa, od un'operazione ha un focolare locale, porta il cangiamento materiale di un organo, o di una cavità, di cui la febbre non è che un sintomo. Questo fatto è così notorio, che ogni qualvolta nella cura di un ferito od un operato sorprende all'impovviso una febbre continua, remittente ad accessi, noi supponiamo, ciò che di rado si smentisce, la presenza di un focolare interno. Anche quando viene attaccato il sistema nervoso, od il riverbero si fa su di una sfera del medesimo, succede una reazione, che implica il sangue e porta quasi sempre pletora, congestione o flogosi. Nei casi da me osservati di malattie riflesse, in più di trecento vi è stata infiammazione: onde si raccoglie, che il riverbero in generale determina una reazione ed il più delle volte una flogosi locale. Una metastasi si può fare sopra una parte qualunque del corpo; alla superficie, sugli integumenti, il tessuto cellulare, le articolazioni, le ossa, le ghiandole conglomerate, lo speco vertebrale, ed il midollo spinale: ma quasi sempre ha luogo in alcuna delle tre cavità, il capo, il petto ed il ventre, ove forma delle malattie metastatiche particolari di cui intendo ora parlare (1)

(1) Monteggia, ammaestrato dalle numerose autossie per lui istituite, assicura, che le metastasi sulle parti interne, le grandi cavità e le viscere nel decorso delle malattie

In alcuni operati consegue un attacco d'artritide, ossia un'infiammazione acuta della maggior parte delle articolazioni, la quale può essere di tanta forza da produrre la suppurazione. Io ho veduto questo accidente in seguito all'amputazione degli arti e della mammella, alla cistotomia, ed altre operazioni. Certamente in qualche infermo la complicazione è stata favorita da una disposizione preesistente, v.gr. la gotta; o fu per azzardo provocata da raffreddamento: ma in alcuni casi, mancando ogni altra causa, parve veramente un riverbero dell'operazione. Parimente una febbre ad accessi alcune volte è l'effetto di una flebite suppurata diffusa degli arti: ma questa flebite poi, sia primitiva da offesa delle vene, o secondaria per infiammazione irradiata dalle parti adiacenti, non è la conseguenza di un riverbero.

Articolo II.

Delle malattie riverberate al capo.

10. *Cerebro-mielitide con tetano per frattura e gangrena della coscia.* — Carlo Mascherpa, di 7 anni, di Rognano nell'agro pavese, il novembre 1836 venne accettato nella Clinica per frattura del femore sinistro provocata dal calcio di una vacca. Alla frattura ridotta tenne dietro un arteritide femorale traumatica, la quale per l'obliterazione del vaso verificata poscia nel cadavere produsse la gangrena della gamba corrispondente. Il decimo giorno il ragazzo trovavasi già molto aggravato per l'affezione complicata dell'arto e la febbre, quando prese a delirare; la sera ebbe il trismo, indi l'opistotono, ed in meno di 15 ore morì. L'autossia dimostrò un'injezione vascolare ricchissima delle meningi del capo e dello speco vertebrale, della massa encefalica e del midollo spinale con abbondante effusione di siero rossastro nell'una e nell'altra cavità; l'obliterazione dell'arteria femorale comune sinistra per un coagulo linfatico della lunghezza di 21 millimetri; e la frattura semplice della diafisi del femore.

11. *Cerebro-mielitide con tetano per ferita lacerata al piede.* — Dell'Acqua Luigi, contadino oltrepadano, di Cigognola, di media età e robustissimo, avendo riportato alla pianta del piede destro una lacerazione degli integumenti, della lunghezza di due centimetri, continuò a lavorare fino all'ottavo giorno, ossia al 29 dicembre 1840, quando accortosi della rigidezza delle mandibole, ricoverò nella Clinica. La ferita infiammata e marcita avea per complicazione il trismo

---

chirurgiche sono frequentissime al di là d'ogni credenza; e cita i passi di Morgagni che confermano questa sua osservazione. *Istituzioni Chirurgiche.* Milano, 1813, Vol. I, pag. 85. *Retrocessione* e *Metastasi.*

e la disfagia; a cui la stessa notte conseguì il tetano generale con turgore al capo, ansietà di respiro, febbre risentita, polsi vibrati e sudore profuso. Si amministrarono i mezzi antiflogistici; tre salassi, 20 mignatte all'ano, il tartaro stibiato nell'infuso di tiglio, le frizioni mercuriali. In due giorni il tetano pareva migliorato; le contrazioni spastiche più rare; l'aprimento della bocca più facile, le estremità quasi libere; la febbre mite. Ma la sera del 22 sopraffece una convulsione violenta di alcuni minuti, la quale rinnovatasi un'ora dopo divenne letale. Nel cadavere si rinvenne una copiosa injezione capillare di tutta la sostanza encefalica con dilatazione ed idropisia dei ventricoli: eguale injezione dei minimi vasi arteriosi e venosi delle due superficie della pia madre che riveste il midollo, e delle radici dei nervi spinali, con leggiere trasudamento di siero, ma senza alterazione della sostanza propria di questi organi. Le due cavità del petto e del ventre illese; il cuore floscio ed i polmoni distesi, soffici e non ingorgati. Nell'esame del piede si scoperse, che il ramo del nervo plantare diretto al pollice scorreva in fondo alla ferita ed avea uno de' suoi filamenti reciso, senza altra lesione del tronco al di sopra, da cui procedeva.

12. *Apoplessia cerebrale in seguito all'apertura di un ascesso lombare.* — Maria Nicoli contadina dell'Oltrepò, d'anni 22 e di abito dilicato, entra nella Clinica il 25 gennajo 1839 per un vasto ascesso lombare del lato sinistro comparso da due mesi in seguito ad un parto. Evacuate le maree col caustico, la cavità del tumore s'infiamma, si sospende lo spurgo, ed il 29 assale un parossismo di febbre a freddo con turgore al capo e poi sopore. Mercè un salasso di 20 once dalla giugulare e molte evacuazioni alvine provocate dall'olio di ricino la donna si risveglia, torna in sè e non ha più parossismi: ma due giorni dopo fa sembianza di ricadere; è di nuovo sonnolenta, accesa in volto, e non muove la gamba destra; tre altri salassi, molte mignatte, il calomelano internamente e clisteri purgativi. Coi quali mezzi lo spurgo dell'ascesso si ristabilisce, l'affezione al capo per gradi scompare e l'inferma sorte il marzo dalla Clinica con una fistola superstite alla regione lombare.

13. *Apoplessia letale per flemmone dall'applicazione di un settone alla guancia.* — Pacifico Della Mano, calzolajo, di 34 anni, dell'Agro pavese, di abito scrofoloso, avendo un tumore sanguigno alla guancia destra con carie della mandibola inferiore, viene il luglio 1852 operato nella Clinica col settone. Quest'operazione porta immediatamente il flemmone con febbre ed agitazione grande per cui si fanno due larghi salassi dalle giugulari, si amministra l'olio di ricino e poi si leva il laccio. Ciò nullameno l'infermo cade improvvisamente in sopore e muore il terzo giorno. Aperto il capo, si trova sotto la pia madre fra questa e le circonvoluzioni di ambedue gli emisferi cerebrali una effusione di sei once

di sangue nero disciolto, e dentro i ventricoli laterali altre due once dello stesso umore: nella sostanza del viscere un ricco punteggiamento rossastro senza stravaso: nessun trasudamento infiammatorio od alterazioni diverse, sia al capo, che nelle altre cavità. Il tumore della guancia era formato da un ascesso sanguigno con carie della branca ascendente della mascella inferiore.

14. *Apoplessia sierosa per l'applicazione di un settone ad una lupia della rotella.* — Il novembre 1839 si applica il settone ad un tumore cistico situato sopra la rotella di Maria Fiombi, contadina di Corteolona, settuagenaria, di abito cachetico e quasi scema. La suppurazione provocata con questo mezzo continuava da quattro settimane copiosamente, quando per movimenti del ginocchio invade il flemmone, si sospende lo scolo, ed in conseguenza si accende vivamente la febbre con cefalea, rossore del volto, inquietudine e vaniloquio. Ad onta delle mignatte alle tempia e degli cecoprotici l'inferma cade il terzo giorno nel sopore: nuove mignatte, coppetta scarificata alla nuca, clisteri irritanti, vescicatorii alle sure: morte la notte appresso. Autossia: l'aracnoidea in più luoghi della superficie degli emisferi negli avvallamenti delle circonvoluzioni palesemente inspessita, biancastra, distaccata, con effusione di siero rossiccio al di sotto; ricca injezione dei vasi della pia madre e del cervello; idropisia rimarchevole dei ventricoli con palese ammollimento della volta a tre pilastri, del setto lucido e del talamo destro. Le arterie carotidi, le vertebrali e la basilare disseminate di squamme ossee: nessun disordine delle altre cavità. Il tumore sopra la rotella marcito.

15. *Meningitide in seguito all'apertura di un vasto ascesso dell'osso sacro.* — Torriani Carlo, di Vidigulfo, giovanetto di 16 anni, gracile e scrofoloso, il marzo 1841 entra nella Clinica per un vasto ascesso linfatico della natica sinistra, che si riconobbe in seguito proveniente dalla carie dell'osso sacro. Il tumore si apre, le materie si evacuano e si stabilisce uno spurgo copioso. Era ormai trascorso un mese e l'ammalato non avea mai offerto sintomi al capo, quando una sera si trova soporoso con febbre ardente e polsi frequentissimi e minimi. Le mignatte, i clisteri ed i senapismi inutili: morte la stessa notte senza poter trovare una causa estranea di questa fatale complicazione. Al capo, forte injezione di tutte le vene della pia madre dai tronchi alle ultime diramazioni entro il cervello con copiosa effusione di siero alla superficie sotto l'aracnoidea e dentro i ventricoli: nessuna alterazione delle altre cavità. La faccia interna dell'osso sacro denudata per ampio tratto, ma senza partecipazione dei nervi sacrali, della coda equina e del midollo spinale; il sistema venoso illeso.

16. *Meningitide per estirpazione di un tumore canceroso alla sura.* — Pietro Nascimbene, contadino oltrepadano, di 72 anni, vigoroso, ma dedito al vino,

il maggio 1844 viene operato nella Clinica di un tumore canceroso alla sura destra, del volume di un mezzo uovo di pollo. La sera stessa dell'operazione l'amnalato febbricitava, era taciturno, acceso in volto e la notte prese a delirare slanciandosi fuori del letto. Tre salassi dal braccio, 20 mignatte alle tempia ed il tartaro stibiato internamente portarono una calma lusinghiera di tre giorni: il quarto, nuovo delirio con forti sussulti delle braccia e febbre: due altre sanguigne, e purganti: coi quali mezzi i sintomi al capo si dissiparono; ma l'arto operato pei continui movimenti fu preso da resipola gangrenosa, la quale divenne letale 12 giorni dopo l'operazione. Intanto nel cadavere si scoprirono ancora le tracce dell'infiammazione al capo, che si teneva risolta, vale a dire, uno strato di linfa gialliccia densa alla superficie degli emisferi sotto la pia meninge ed una discreta effusione di siero sanguinolento nei ventricoli. Nulladimeno l'infermo non avea più sintomi cefalici, e probabilissimamente senza la complicazione della resipola si sarebbe salvato.

17. *Meningitide con febbre ad accessi per amputazione del braccio.* — Giovanni Minoli, di 38 anni, calzolajo, di Oleggio, di abito gracile, l'aprile 1835 viene amputato nella Clinica per vasta piaga del cubito destro. La ferita del moncone passa alla suppurazione ed è accompagnata da febbre moderata: il sesto giorno, senza una causa palese, insorge un parossismo forte con freddo, il quale si ripete l'indomani. Venti grani di solfato di chinina non impediscono, chè anzi il parossismo ritorna più veemente il terzo giorno con turgore al capo, cefalea, inquietudine, tremori delle membra e delirio. Si apprestano in fretta due salassi, le mignatte alle tempia, ed il tartaro stibiato internamente: e questi mezzi si ripetono fino alla scomparsa dei sintomi indicanti la complicazione, ossia fino al settimo giorno: ma per la suppurazione copiosa del moncone, l'infiltramento delle marce all'ascella e la febbre etica l'infermo morì consunto in poco più di un mese. Al capo non si è trovato che l'aracnoidea in più luoghi fra le volute cerebrali albicante e leggiermente inspessita con effusione di poco siero al di sotto: le cavità del petto e del ventre ed il sistema venoso in istato normale: la ferita del moncone aperta; le vene satelliti e la cefalica marcite pel tratto di tre centimetri circa; l'estremità dell'omero reciso denudata e le fistole adiacenti estese fino all'ascella.

18. *Encefalitide per estirparzione di un tumore fungoso all'anca.* — Amigoni Giuseppe, affittajuolo, di Treviglio, di 67 anni, non avea avuto nella sua vita che un'infiammazione di petto e delle febbri intermittenti: e da tre anni portava un tumore fungoso sulla faccia esterna dell'anca destra, del volume di un uovo d'oca, che io estirpai nella Clinica il 18 novembre 1840. La ferita, della lunghezza di cinque pollici, produsse suppurazione e febbre moderata, che

esacerbava la sera: ma verso il dodicesimo giorno inopinatamente proruppe un parossismo con freddo forte, vomito bilioso e vaniloquio: l'accesso riapparve la notte e poi il terzo giorno accompagnato da cefalea, rossore del volto, veglia, delirio e moti convulsivi delle membra: nel quarto l'ammalato cadde in sopore, divenne paralitico dell'arto destro, e morì. Io debbo avvertire, che sebbene l'Amigoni nell'operazione mostrasse coraggio, quando vide la vasta ferita e l'abbondante suppurazione, a stento poteva dissimulare la sua agitazione nel presentimento del pericolo. Prima della febbre ad accessi si erano usate parecchie purghe ed un regime severissimo: in seguito si fecero quattro generosi salassi dal braccio, due applicazioni di mignatte alle tempia; il calomelano internamente. Autossia: turgenza dei vasi della pia madre; injezione fina capillare, ossia punteggiamento ricchissimo dell' emisfero sinistro con esudazione di linfa puriforme alla sua superficie; lieve idropisia dei ventricoli; il fegato voluminoso e turgido di sangue nero; il sistema della vena porta ingorgato. Le altre viscere sane.

19. *Encefalitide per amputazione della coscia.* — Amicotti Pietro, di Mortara, d'anni 40 e di abito scrofoloso, il 15 novembre 1843 viene nella Clinica amputato della coscia destra per tumore bianco del ginocchio. Le cose procedettero regolarmente per dieci giorni: ferita del moncone in suppurazione; febbre mitissima ed animo dell'infermo tranquillo. L'11, accesso di febbre a freddo, che ricompare l'indomani con accensione del volto, lucidezza degli occhi, costrizione delle pupille, fotofobia, cefalea, inquietudine, veglia, delirio. Tre generosi salassi, venti mignatte, fomenti freddi, purganti ripetuti. Coi quali compensi i parossismi febbrili ed i sintomi cefalici si dissiparono; e l'ammalato fu quieto per due giorni. La notte del 1.° dicembre ebbe una nuova esacerbazione al capo con vaniloquio, che pure si vinse con due sanguigne locali. In conseguenza egli rimase così abbattuto, che durò più di un mese a riaversi e fu rilasciato in febbrajo quando il moncone era prossimo alla cicatrice.

20. *Encefalitide in seguito alla litotrizia.* — Luigi Gariboldi, d'anni 5, di Belgiojoso, sano e robusto, per un calcolo vescicale del diametro di 22 millimetri avea il giugno 1841 sostenuto due sedute di litotrizia senza accidenti; per cui si sottopose quindici giorni dopo alla terza ed ultima seduta: ma in seguito il ragazzo ebbe febbre con sintomi di cistitide; e quasi contemporaneamente divenne taciturno, rosso in viso, inquieto e fu poi preso da delirio furioso, che obbligò a legarlo nel letto. Un piccolo salasso dal braccio, le sanguisughe ripetute alle tempia ed al perineo, il fomento freddo alla fronte, l'olio di ricino e la dieta severissima apportarono in quattro giorni la calma ed il ristabilimento: onde il Gariboldi, evacuati i pochi frammenti che avea tuttora in vescica, potè alla fine di luglio uscire guarito.

21. *Encefalitide in seguito alla legatura della carotide.* — Un contadino di 50 anni sano e robusto, avendo un piccolo aneurisma, viene il maggio 1848 operato nella Clinica dell'allacciatura della carotide destra. L'operazione non ha offerto accidenti; ma l'ammalato avea gran timore, l'indomani febbricitava e pareva istupidito; il terzo giorno divenne soporoso, e sebbene si salassasse largamente, morì la notte. Nessuno sconcerto delle cavità del petto e del ventre: la ferita dell'operazione quasi riunita: la carotide legata a nudo: ma al capo si rinvennero le tracce più manifeste di un'infiammazione avvenuta delle meningi e del cervello, soprattutto l'injezione vascolare, l'effusione sierosa sotto gli inviluppi, ed una ricca punteggiatura rossa della sostanza degli emisferi. Non consta che l'ammalato abbia mai avuto affezioni al capo; ma la complicazione attuale procedette direttamente dalla scossa dell'operazione e dal patema d'animo.

22. *Encefalitide per l'applicazione del settone in una falsa articolazione della gamba.* — Maggi Giuseppe, tessitore, della Campagna di Pavia, di 42 anni, di abito mediocre, giaceva da 4 mesi nella Clinica per una frattura non riunita, ossia per un callo fibroso mobile delle ossa della gamba destra. Disperando della guarigione, il marzo 1852 applicai tra mezzo ai frammenti un grosso settone, il quale risvegliò immediatamente un flemmone grave dell'arto con febbre viva. La notte appresso cominciò il Maggi a delirare cercando di slanciarsi dal letto: per cui si dovette legare: salassato generosamente, calmossi pel momento; ma due giorni dopo egli tornò ad accendersi al grado di prima, presentando tutti i sintomi di un'infiammazione al capo. Si fecero quindi altri salassi generali e locali, si diede per più giorni il tartaro stibiato; ed in questa guisa si ottenne una compiuta risoluzione.

23. *Encefalitide per iscuria da stringimenti d'uretra.* — Luigi Pozzoli, calzolajo, pavese, di media età, avea da molti anni stringimenti d'uretra, quando la notte dell'8 febbrajo 1840 per abuso di vino sopraffatto dall'iscuria si fece tradurre nella Clinica: ove con una piccola siringa si poterono levare le orine e poi col salasso, i semicupj e gli evacuanti si ammansarono i sintomi della cistitide. La mattina del 10 succede all'improvviso un forte accesso di febbre a freddo con turgore alla faccia, cefalalgia, avversione alla luce, agitazione e vaniloquio. Si seppe ora, che il Pozzoli l'anno antecedente era stato guarito di un attacco di encefalitide per la stessa causa. In quattro giorni si ripeterono sei parossismi irregolari, proseguendo poscia la febbre continua coi sintomi indicati. Siccome l'infermo tollerava, si fecero nove salassi dal braccio; due applicazioni di mignatte alle tempia, una terza al perineo: olio di ricino, fomenti freddi e calomelano a dosi generose: ed il calomelano produsse una copiosa salivazione; la quale cogli altri mezzi ha senza dubbio contribuito alla perfetta risoluzione della

encefalitide. Merita attenzione in questo caso, che dalla prima comparsa della complicazione al capo, in onta agli stringimenti dell'uretra, l'infermo non ebbe più a lagnarsi di difficoltà ed evacuò spontaneamente le orine.

I casi di riverberi al capo da me raccolti sono 85 sul numero totale delle osservazioni che è di 412: ciò che indica la frequenza di questa complicazione, tanto più che io ho notato i soli casi di rilievo analoghi alli soprarriferiti. La metastasi si è limitata generalmente alla testa; aggredendo le meningi ed il cervello, ed appena in alcuni casi ha attaccato il midollo spinale, od i suoi inviluppi.

Un riverbero al capo si fa nel corso di malattie esterne ed in seguito ad operazioni chirurgiche le più svariate; resipole, flemmoni, ascessi, gangrene, ferite, fratture, malattie articolari, ec. ovvero demolizioni di tumori, amputazioni, legature di arterie, erniotomie, cistotomie, operazioni d'idrocele, ec.: per malattie e lesioni di una parte esterna qualunque del corpo, al capo, al collo, al tronco, agli organi genitali ed alle estremità: e l'affezione riflessa che consegue è per lo più grave, ma talvolta appare leggiera ed all'apparenza insignificante.

La partecipazione delle meningi, che così facilmente ha luogo nelle gravi resipole del capo, anzi che un riverbero, più spesso vuolsi considerare come una semplice diffusione della flogosi dalle parti esterne alle interne. Egli è rimarchevole, che in parecchi casi di allacciatura di grandi arterie e della stessa carotide si è manifestata all'improvviso l'encefalitide. Parimente nelle ernie intestinali strozzate ho visto più volte dopo l'operazione del taxis, o del taglio, come effetto unico ed immediato della strozzatura della viscera, un'encefalitide riflessa, di cui prima non eravi indizio: ed in seguito all'apertura di vasti ascessi lombari od ileo-inguinali per la flogosi insorta nel cavo dell'ascesso e la diminuzione, o sospensione dello spurgo, che ne suole essere la conseguenza, l'ammalato soggiacere alla stessa complicazione, o cader vittima di un colpo apopletico.

Non avvi propriamente uno stadio determinato della malattia in corso, o della cura consecutiva ad un'operazione in cui succeda la complicazione: sovente questa avviene i primi giorni; ma altre volte più tardi e ad epoche indeterminate, in ispecie se intervengano altre cause, o che la reazione al capo sia l'effetto di più cagioni.

La malattia primitiva, ovvero l'operazione eseguita, la ferita e gli accidenti locali, che essa determina, nella maggior parte dei casi figurano come la causa unica della complicazione al capo: dappoichè cercando con diligenza l'infermo e tutto ciò che ha potuto influire sopra di lui, non si possono scoprire altre cagioni. La prima sorgente del riverbero infatti è la malattia preesistente, la

quale per un movimento repentino, o graduale del proprio substrato agisce sul primo organo centrale della vita animale, il cervello, e lo provoca alla reazione.

Si può supporre *a priori* che una disposizione primitiva, o lasciata nell'encefalo da malattie antecedenti, favorisca la complicazione: pure nelle mie osservazioni appena qualche ammalato era di abito apoplettico, avea prima abusato del vino, od avuto un attacco d'infiammazione al capo; mentre la maggior parte non offrivano alcuna predisposizione, e la metastasi si è fatta all'improvviso e primitivamente. Per prova che le occasioni accidentali in discorso e la proclività naturale dell'organo inerente alla sua struttura, alle sue funzioni ed a' suoi rapporti bastano all'effetto.

D'ordinario la malattia preesistente che si riflette sul capo è febbrile e la febbre concomitante figura come la causa principale che fomenta lo sbilancio del circolo, la congestione e la flogosi degli organi centrali: ma in parecchi casi il movimento febbrile manca od è minimo, e non sembra influire manifestamente. Le fratture complicate delle estremità portano facilmente al delirio; e se si fa l'amputazione, l'esaltamento cerebrale aumenta e l'ammalato muore. Bromfield afferma di non aver mai visto sopravvivere persona amputata nel delirio consecutivo ad una frattura: e da questo fatto egli ne desume la controindicazione dell'operazione in simili casi (1). Nel corso di suppurazioni vaste esterne da ascessi, piaghe, distacco di gangrene, ec. la secrezione copiosa e permanente delle marce in una località, l'assorbimento e l'introduzione che assai probabilmente si fa delle medesime nella massa del sangue può determinare la febbre ad accessi, e la reazione degli organi interni, fra i quali il cervello, come accordano quasi tutti gli scrittori (2).

---

(1) « I never sah on person survive an amputation wich was made in a delirium consequent to a fracture; therefore, that operation must be improper in such a case, for though the first cause was removed by taking off the part above the point of the bone entangled in a tendon or nerve yet the effect ceased only by death. » W. Bromfield Chirurgical Observations and Cases. Lond., 1773, Vol. II, Chap. VII, pag. 103.

(2) La metastasi sul cervello da un focolare marcioso, secondo molti autori, può essere causa di apoplessia, d'idrocefalo, di meningitide, di encefalitide, di suppurazioni interne del capo.

Vedi Jo. Zacch. Platner, *Institutiones Chirurgiæ*. Lips. 1748, p. 242. *De Vulneribus.*

Portal. *Précis de Chirurgie pratique*. Paris, 1768, I Part., Chap. 18, p. 26. *De l'Abscès.*

Louis. *Dictionnaire de Chirurgie*. Paris, 1772, pag. 213. *Delitescense.*

Callisen. *Principia Systematis Chirurg.* ec. Hafniæ, 1788. Pars prior, pag. 283. *De abscessibus metastaticis.*

Kirkland. *Inquiry into the present State of Medical Surgery*. Lond. 1783. V. 2, pag. 62. *On purulent abscesses.*

In seguito alle grandi operazioni i riverberi sulle viscere sono facilissimi, e quando avvengono da principio hanno d'ordinario tre cause: il patema d'animo, ossia il timore dell'operazione e del suo esito; la commozione della persona, che la meccanica dell'atto operativo suole indurre; e la febbre traumatica più o meno risentita, che presto insorge per le due cause precedenti e l'infiammazione locale della ferita: onde avviene il primo sconcerto idraulico del circolo e la reazione degli organi centrali. Alle quali cause più comuni se ne aggiungono talvolta delle altre speciali, verbigrazia: l'improvvisa ablazione del focolare della malattia, che ha servito d'indicazione all'operazione, l'aprimento di una vasta ferita in suppurazione, la lesa funzione dell'organo operato, l'emorragia, il flemmone locale consecutivo, ec.

Il patema d'animo può manifestare la sua azione sopra molte parti, ma di preferenza, come è ad aspettarsi, esso opera sull'organo del pensiero per la forte impressione che fa sul medesimo, o per l'esaltamento delle sue facoltà, onde provoca direttamente le più gravi complicazioni, l'apoplessia, l'epilessia, le convulsioni e più spesso l'infiammazione. Un ragazzo che io operai della cistotomia colla maggiore speditezza, per lo spavento fu preso istantaneamente da violente convulsioni e l'indomani morì senza offrire alterazioni nel cadavere. Un altro fanciullo messo appena sul tavolo della pietra, senza che si tagliasse, per la paura ebbe tosto febbre vivissima, e poi i sintomi dell'encefalitide, la quale a stento si potè vincere con ripetute sanguigne. Un contadino ferito dai ladri alla spalla, sebbene perdesse molto sangue, in seguito allo sbigottimento fu colpito da un'infiammazione gravissima al capo, di cui rimase vittima. Potrei citare altri esempi d'individui d'ambedue i sessi e d'ogni età, nei quali la commozione dell'animo palese o compressa a forza dalla volontà dell'infermo ha alienato od esaltato il cervello e suscitato delle complicazioni più o meno gravi nel medesimo (1).

Nessi. *Istituz. Chirurg.* Venezia, 1787. T. I, pag. 34. *Del retrocedimento dell' infiammazione.*

Monteggia. Op. cit., Vol. 2, pag. 350. *Delle ulcere.*

(1) Fabrizio Ildano (Guil. Fabr. Hildani Opera. Francofurti, 1682) racconta di un ammalato di frattura del braccio, che procedette bene fino al quattordicesimo giorno, indi per un accesso d'ira ebbe febbre e delirio, e morto al quinto giorno mostrò nel cadavere l'infiammazione delle meningi e del cervello. — Centur. I, Obs. VII, pag. 24: ed un altro caso di una signora, la quale per profondo e continuato cordoglio fu colpita da apoplessia letale. — Centur. V, Obs. XII, pag. 508. — Andral riferisce, che un mercante di 50 anni per afflizione da perdita delle sue fortune cadde vittima di una meningitide gravissima. *Clin. Med.* traduz. italiana. Mil., 1834, Vol. V, p. 108. — Una donna di 28 anni, madre di quattro

Del resto le affezioni al capo, che si dicono riverberate da malattie esterne od offese, non di rado vengono influenzate dalla costituzione atmosferica dominante in ispecie di primavera, come in altri casi sono determinate da errori dietetici commessi accidentalmente dal paziente; ovvero la malattia preesistente reagisce da prima sul tubo gastro-enterico, suscitando una febbre saburrale, la quale poi risveglia una seconda reazione al capo. Talvolta un'apoplessia sanguigna, o sierosa, letale si è vista succedere immediatamente ad una piccola operazione per circostanze fortuite assai propizie di abito, di pletora, di patema, di costituzione atmosferica, di errori di regime, ec. Adunque nella etiologia delle affezioni riflesse del capo, la malattia precedente figura ed è realmente la causa unica del riverbero; ovvero vi hanno altre influenze, le quali intervengono come cause laterali: o per ultimo queste influenze accidentali ponno essere di tale efficacia da figurare per sè, come la causa principale, mentre la malattia esterna in corso, o l'operazione appajono cause od influenze secondarie.

La forma e l'indole del riverbero al capo non sono sempre le stesse: talvolta è un'affezione spastica, o convulsiva, che investe l'una, l'altra, od ambedue le sfere cerebrale e spinale: ovvero è uno sconcerto meccanico del circolo, che provoca l'apoplessia; ma generalmente, come avvertii di sopra, la metastasi è di carattere infiammatorio e porta congestione e flogosi delle meningi, del cervello e dello stesso midollo spinale; la quale si esprime per tale, ovvero simula in qualche caso la forma convulsiva, spastica, epilettica. Nella mia pratica io sono stato testimonio di quarantadue casi di tetano traumatico, di cui ventitrè si ebbero nella Clinica. Ora dei quarantadue casi, cinque appena guarirono, ed in quindici si verificò coll'autossia l'infiammazione del midollo spinale od anche del cervello: laonde questi casi vogliono considerarsi come altrettanti esemplari di mielitidi ed encefalitidi sotto larva spastica riverberate da una ferita esterna.

La complicazione in alcuni casi invade di soppiatto e con sintomi così miti che passa inosservata, o cade appena in sospetto per la veglia, la cefalea, il vaniloquio, l'inquietudine: ovvero distratto il chirurgo dalla gravezza della malattia in corso, non bada alla leggerezza di questi sintomi, e resta poi sorpreso d'incontrare nel cadavere le traccie di un'infiammazione delle meningi e del

---

figli, per cordoglio ebbe arresto dei mestrui, febbre, vomito, sintomi infiammatorii al capo, e dopo morte presentò una copiosa effusione di materia biancastra nella cavità dello speco ed alla base del cervello. Idem, pag. 185. — L'autore ammette come fatto dimostrato, che le vive emozioni d'animo sono causa frequente di congestioni ed apoplessie cerebrali. *Idem*, pag. 274.

cervello a cui non avea posto mente durante la vita dell'infermo. Io ho notato parecchie volte, i sintomi al capo non essere comparsi che uno o due giorni innanzi la morte, mentre nel cadavere si trovarono esiti gravi; i quali parrebbero accennare la complicazione essersi ordita clandestinamente e rivelata appena nel suo apice. Altre volte l'affezione insorge e si aggrava nell'apiressia; ovvero essendovi già febbre, la medesima si accresce ben di poco; ma per l'ordinario la sua esacerbazione è viva, o sopraffà con un vero parossismo a freddo, il quale si ripete irregolarmente fino alla morte, o cede nuovamente il campo alla febbre continua semplice.

Contemporaneamente o poco dopo l'accesso febbrile si manifestano i sintomi volgari della pletora o dell'infiammazione delle meningi e del cervello: la cefalalgia, il rossore e la contraffazione del volto, il battito forte delle arterie temporali, la fotofobia, la lucidezza degli occhi, la contrazione delle pupille, il vomito, l'inquietudine, la veglia, la loquacità, l'ilarità, l'iracondia, o viceversa il silenzio, la tristezza; poi il delirio alternante spesso col sopore: a cui s'aggiungono il dibattimento, i sussulti, o tremori, le convulsioni; talvolta il trismo, o lo spasmo delle membra, la perdita dei sensi esterni, della favella, l'emiplegia, ec. Nei casi miei il vomito bilioso consensuale, la perdita della sensibilità, la balbuzie e la paresi della faccia e degli arti si osservarono rare volte; e quantunque si dica che la malattia finisce generalmente col letargo, io ho visto più infermi che delirarono fino alla morte. In alcuni casi la complicazione si mostra in forma di apoplessia: l'ammalato all'improvviso cade in sopore e muore: ovvero dopo qualche giorno di febbre e di sonnolenza diviene apopletico. Egli è poi affatto comune in queste affezioni cefaliche di trovare durante il giorno l'infermo in calma e la notte in preda al delirio ed all'agitazione la più viva. Neppure è rara la recidiva, ed i sintomi dissipati da prima coi mezzi adattati si vedono ricomparire una seconda, una terza volta fino alla risoluzione od alla morte.

Come le metastasi d'ordinario sono istantanee, senza predisposizione e senza prodromi, così il decorso delle malattie che ne conseguono suole essere acuto e sovente precipitoso, essendo della natura loro di farsi repentinamente e di decidersi con rapidità. Egli è proprio ancora di queste affezioni, quando in ispecie sono accompagnate dalla febbre, di diffondersi facilmente ad organi lontani e di trascinarli a reazioni abnormi: così l'encefalitide, la quale sulle prime si presentava come complicazione unica della malattia in corso, dopo alcuni giorni si vede spesso associarsi a sintomi del petto, o del ventre, e nel cadavere poi verificarsi l'infiammazione delle meningi, o del cervello e delle altre cavità.

L'autossia conferma generalmente l'infiammazione interna del capo. La pia madre ed il cervello ne sono la sede ordinaria, più di rado gli altri inviluppi, il nodo, i peduncoli, il midollo: il cervelletto in parecchi casi. Nella moltitudine dei cadaveri troviamo, che le alterazioni quasi sempre risiedono nella membrana vascolare naturalmente ricchissima di vasi ed avente il più intimo rapporto col cervello e nel cervello medesimo: di maniera che siamo indotti ad ammettere, che la stanza volgare della malattia sia appunto in questi organi. L'alterazione della pia madre è generale o parziale, limitata cioè alla faccia superiore, od alla base: parimente il cervello è attaccato nella sua totalità fino al midollo oblungato; ma in alcuni casi la lesione si circoscrive ad una sola parte, per esempio un emisfero, un lobo cerebrale; le pareti dei ventricoli, il cervelletto, ec., senza cangiamento delle altre parti, per essere quivi realmente mancate o già smarrite le tracce della flogosi. Io ricordo di un ammalato soggiaciuto coi sintomi volgari dell'encefalitide, il quale presentò l'alterazione esclusivamente nel nodo e nel midollo oblungato, vale a dire una ricchissima injezione capillare dell'interna sostanza dei medesimi. Laddove è presa la pia meninge, anche il cervello suole partecipare: per cui in seguito all'indagine anatomica, come *a priori* potevamo aspettarci, è la meningo-encefalitide che prevale. Nulladimeno in parecchi casi le orme sono appena nell'involucro, ed il morbo figura quale meningitide semplice; o viceversa, benchè più di rado, il cangiamento si limita alla sostanza propria dell'encefalo, e la pia madre rimane od appare illesa.

Le alterazioni che si riscontrano nel cadavere sono: l'injezione e lo stravaso di sangue; le secrezioni di siero, di linfa e di pus; l'opacità e l'inspessimento degli inviluppi, le pseudo-membrane, l'ascesso, rare volte l'ammollimento della midolla cerebrale: l'iperemia, o la semplice injezione vascolare della pia madre, dei plessi coroidei e principalmente della sostanza cerebrale è il fenomeno più comune: la turgenza non solo è dei piccoli vasi, o delle reti capillari che entrano nella tessitura delle parti, ma anche dei tronchi venosi: piccoli stravasi sotto la meninge od in seno al cervello per rottura e coagulo entro le vene rotte io ho veduto appena in qualche caso: in due casi soltanto riconobbi un piccolo ascesso nella midolla degli emisferi, più rara infatti è la materia purulenta: comunissime invece le effusioni dello siero rossastro e della linfa gelatinosa: nè ho mai riscontrato la linfa latticinosa della tinta e consistenza della crema, di cui parlano alcuni autori. Delle quali materie più spesso avvene una sola, talvolta più; e non è raro di trovare nei diversi punti dello stesso cervello lo siero, la linfa, il pus. La sede del trasudamento è alla superficie, alla base, nei ventricoli, ovvero in tutti questi luoghi: ed alla periferia l'umore esudato può essere fra la dura madre e l'aracnoidea; l'aracnoidea e la pia madre; questa

membrana ed il cervello. Alla base e verso le fosse occipitali, l'effusione, come è noto, suole farsi fra la dura madre e l'aracnoide: sotto la calvaria questa sede è molto più rara: talvolta però al taglio della dura madre si vede prorompere una grande quantità di limpido siero raccolto al di dietro: meno rara certamente è l'effusione entro la cavità dell'aracnoide negli intervalli delle volute cerebrali, ove questa membrana fa ponte e resta disgiunta dalla pia madre: al disotto si trovano siero, linfa gelatinosa, e tal fiata delle molli pseudo-membrane: in due cadaveri da me disseccati l'aracnoide, che alla base riveste il nodo ed i peduncoli, giaceva fra due strati di linfa plastica gialliccia assai tenace. Ma più spesso il trasudamento è fra le ripiegature e sulla faccia interna della pia madre alla superficie degli emisferi cerebrali: i ventricoli contengono siero nella quantità di una a quattro, sei once.

La dura madre suole conservarsi intatta e l'aracnoidea del pari senza apparenza di vasi e senza mutazione di tessitura: questa membrana però in diversi casi di meningite, o di aracnoidite nelle lacune delle circonvoluzioni cerebrali si mostra opacata, albicante, lucida e leggermente inspessita: in un solo caso di aracnoidite spinale io ho visto la faccia interna dell'aracnoidea in più luoghi gremita di minime reti capillari turgide di sangue e riconoscibili ad occhio nudo, meglio colla lente. La pia madre poi, come è sede più ovvia dell'iperemia e dei trasudamenti, offre anche più spesso le stesse alterazioni di tessitura. La sostanza del cervello non presenta d'ordinario che l'injezione semplice, che si dà a conoscere colla ricca punteggiatura rossa e lo sgocciolare del cruore in seguito al taglio. Appena in qualche caso di vera apoplessia sanguigna si è riscontrato stravaso con rottura di vasi; ed in un solo caso notato di sopra si riconobbe l'ammollimento della volta a tre pilastri, del setto lucido e della sostanza dei talami. L'orditura delle pseudo-membrane e l'ammollimento della midolla cerebrale nei casi da me osservati furono le apparenze più rare, senza dubbio perchè l'infiammazione riverberata era troppo rapida e recente per determinare queste alterazioni. Invece l'iperemia cerebrale, l'effusione linfatica alle due facce della pia madre e l'idropisia dei ventricoli furono le produzioni più costanti della maggior parte dei casi. Quando l'affezione si estende allo speco vertebrale, la pia madre che riveste il midollo mostra spesse volte reti eleganti di minimi vasi injettati con effusione di siero entro l'imbuto dell'aracnoidea; ma assai più rara è l'iperemia nel tessuto proprio del midollo.

Le lesioni materiali avverate nel cadavere furono talvolta leggieri ed incerte ad onta della chiarezza dei segni: ciò che potè avvenire per la mitezza reale della flogosi non corrispondente alla vivacità dei sintomi: ovvero per essersi le tracce della medesima in parte dissipate. In alcuni casi difatto i fenomeni

al capo erano già scomparsi mercè la cura usata; ed essendo morto l'infermo dieci, quindici o venti giorni dopo per la malattia preesistente, si trovarono nel cadavere non l'injezione vascolare, ma l'effusione sierosa, o linfatica alla superficie degli emisferi, ovvero l'idropisia dei ventricoli, come esito superstite, il quale si sarebbe dissipato in seguito (1). Viceversa il paziente altre volte non ha offerto che sintomi vaghi al capo, mentre il cadavere dimostrò injezione forte, trasudamento linfatico, ed idropisia: i quali esiti parevano indicare una condizione flogistica reale dell'organo, che non si era chiaramente espressa, o debitamente valutata. Neppure vuolsi tacere, che ammalati, i quali negli ultimi momenti della vita hanno sofferto molta angoscia al petto, presentano nel cadavere una turgenza accidentale dei vasi cerebrali, che può imporre per una condizione infiammatoria dell'organo, che non era e di cui non vi furono nemmeno i sintomi in vita.

Del resto, egli è un fatto ben dimostrato, che io ho avuto nella mia pratica ampia opportunità di verificare, che quando un infermo nel corso di una malattia chirurgica improvvisamente soggiace ad un'alienazione mentale, vaniloquio, delirio, stupore comunque lieve, se muore, questo infermo offre quasi sempre nel cadavere vestigia di flogosi al capo, in ispecie delle meningi: e le vestigia d'injezione e di trasudamento si riscontrano anche in ammalati debolissimi, o logorati dalla malattia antecedente, come prova dell'estrema proclività del cervello a risentire le affezioni degli altri organi. Andral opina, che i sintomi della congestione cerebrale possono provenire anche dalla condizione opposta dell'anemia, ossia del difetto o della soverchia tenuità del sangue. Il delirio, egli dice, il coma, la cefalalgia, lo sbalordimento, le convulsioni, ec. possono combinarsi coll'anemia e lo scoloramento del cervello in ispecie nei bambini (2). Ciò che non si saprebbe negare senza che faccia il caso nostro, avvegnachè un riverbero sul capo si può effettuare in un ammalato quantunque debolissimo:

---

(1) Abercrombie (*Ricerche patologiche e pratiche sulle malattie dell'encefalo e del midollo spinale*. Traduz. italiana. Mil., 1838, pag. 93 e 106), parlando della meningitide riferisce casi d'infiammazione letale di questa membrana colle tracce incerte nel cadavere di semplice injezione dei vasi della pia madre, di circoscrizione della flogosi ad una sola parte della medesima; ovvero di diffusione del male alla totalità dell'organo senza altro vestigio nel cadavere che un poco di trasudamento. Vedi ancora le Osservazioni V, VII, VIII, IX di Andral, di meningitidi parziali divenute letali con lievi alterazioni del cadavere (Op. cit. Vol. V, pag. 21, 30, 34, 39). Eppoi l'Ordine I delle Congestioni cerebrali (id. pag. 227), ove lo stesso autore dimostra, che semplici ingorghi sanguigni indicati da ricca punteggiatura della sostanza encefalica senza nota di stravaso diedero luogo ad apoplessie letali.

(2) Op. cit. vol. V, pag. 300.

e l'affezione riverberata ha generalmente un carattere di attività, che si prova non tanto dai sintomi, quanto dalle cause e dalle alterazioni materiali che suole arrecare.

Quando all'encefalitide riflessa si associano la peripneumonia o l'epatitide, il polmone ed il fegato si mostrano sovente nel cadavere marciti, e non il cervello. Così pure quando la metastasi è provocata da un focolare marcioso, questo organo non si trova quasi mai marcito; mentre il fegato ed il polmone con e senza precedenza di processo suppurativo, il più delle volte suppurano. Il che prova all'evidenza che l'esito della suppurazione non dipende tanto dalla causa determinante la metastasi, quanto dalla particolare struttura dell'organo, la quale dà la disposizione al medesimo.

L'encefalitide metastatica è spessissime volte letale. Degli ottantacinque casi da me registrati, in ventuno si ottenne la guarigione e sessantaquattro perirono. Ma io debbo richiamare ciò che ho già avvertito di sopra, che ho tenuto calcolo dei soli casi di una certa gravezza e non di una moltitudine di altri più lievi, i quali appunto per la loro mitezza facilmente guarirono. Debbo inoltre confessare, che nei primi anni della mia pratica non sapendo sempre cogliere da principio il carattere della complicazione, era più incerto e più lento nella cura e perdeva quindi un maggior numero di ammalati.

Una cura profilatica dell'encefalitide riflessa può in alcuni casi aver luogo, prevenendo l'azione delle cause da cui essa dipende, il flemmone locale, la ritenzione delle marce, la febbre viva, l'agitazione morale, l'impurità delle prime vie, ec. Il metodo antiflogistico ed il regime negativo tengono sempre il primo luogo in questa cura (1). Ma il più delle volte la profilassi non riesce, perchè le cause non si ponno togliere o declinare, la lesione arrecata, l'operazione eseguita, il patema già invalso, l'eccessiva suscettività degli organi, ec. D'altronde la moltitudine dei casi dello stesso genere, i quali tengono un decorso regolare, ci distraggono facilmente dal presentimento della complicazione. Laonde non resta che di combattere l'infiammazione insorta. Il metodo antiflogistico attivo, i salassi al collo ed alle braccia, le mignatte alle tempia e all'ano, la coppetta tagliata alla nuca, i fomenti freddi alla fronte, gli evacuanti, il tartaro stibiato, il calomelano per bocca, talvolta i revellenti alla pelle, sono i mezzi principali, i quali nei casi di minor forza amministrati al primo nascere della complicazione portano la risoluzione. Altre volte l'effetto dei medesimi è

(1) Anche Pouteau opina, che per prevenire lontani depositi ed i riverberi che si fanno in seguito a lesioni esterne il mezzo più sicuro sia il salasso pronto e generoso. *Œuvres posthumes.* Paris, 1783, Tom. 2, pag. 122.

momentaneo, e l'ammalato poco dopo torna a ricadere. Quando l'affezione è grave ed accompagnata da febbre ad accessi, la cura agevolmente fallisce e si deve ascrivere a fortuna se riesce cogli espedienti summentovati di salvare qualche infermo. Ma per la verità si deve dire ancora, che la mortalità dei casi in discorso è aumentata da due circostanze: primieramente, che gli ammalati vecchi e deboli, o già logorati dal morbo antecedente, sono spesso intolleranti di un metodo attivo: secondamente, che la complicazione più volte dal bel principio, o per l'inaspettata sopravvenienza, o per la vaghezza dei sintomi, ovvero per la poca attenzione del medico non viene riconosciuta: onde si perde il tempo utile per una cura, la quale è efficace appena nei primordii ed innanzi che si faccia effusione. In qualche caso, che pure avea esordito con parossismo forte a freddo, avendo osato immantinente le sanguigne generose e gli evacuanti, si ottenne la risoluzione: ovvero l'infermo inaspettatamente si è salvato per la benefica comparsa di un'evacuazione critica (1). Sedotti dalla ricorrenza dei parossismi e dall'incertezza dei sintomi al capo, si porsero talvolta i preparati di chinina senza effetto contro la condizione del male, ovvero con danno manifesto per l'esasperazione dei sintomi locali, sebbene il farmaco valesse in qualche caso a cambiare il tipo della febbre. Ho visto ancora l'infermo cader soporoso e morire dopo una forte dose di chinina, non senza sospetto che la medesima contribuisse all'esito letale: ma per l'ordinario il rimedio nella complicazione di cui si discorre si è mostrato indifferente.

Articolo III.

Delle malattie riverberate al petto.

24. *Pleuritide con idrotorace per l'apertura di un ascesso ileo-inguinale.* — Santi Giovanni, mugnajo, di 25 anni, di abito scrofoloso, entra il marzo 1839 nella Clinica con un ascesso ileo-inguinale del lato sinistro, scevro d'ogni complicazione al petto passata o presente. In seguito al taglio del tumore all'inguine successe leggiere emorragia che mise l'infermo in qualche apprensione; l'indomani apparve un parossismo con freddo e la febbre infiammatoria

(1) Tengo fra le mie annotazioni il caso di una meningitide riverberata da una resipola alla faccia per operazione di chiorafia in una contadina alla quale si erano fatti tre salassi al braccio con poco effetto, quando al quinto giorno essendo spontaneamente insorta una diarrea sierosa che si mantenne per una settimana, si dissiparono felicemente la resipola e la meningitide col pronto ristabilimento dell'inferma.

poi continuò senza altri accessi e fu creduta effetto dell'infiammazione locale provocata dall'oncotomia: ma ben presto ci accorgemmo dei sintomi al petto: dolore puntorio a sinistra, affanno di respiro e tosse secca, indi ampliazione della metà inferiore del costato senza quasi movimento del medesimo; mutezza e scomparsa del romore polmonale in corrispondenza; respirazione esagerata a destra. Si fecero di seguito tre generosi salassi dal braccio, evacuanti delle prime vie, tartaro stibiato; e per ultimo larghi vescicatorii al lato affetto ed alle braccia. I sintomi locali e la febbre nello spazio di due settimane andarono per gradi dissipandosi, e la cavità corrispondente del petto parve ristabilirsi riacquistando in buona parte la forma, la sonorità ed il movimento respiratorio naturale. Ma per lo spurgo eccessivo dell'ascesso inguinale e la marcia l'infermo morì il mese appresso: ed all'apertura del di lui cadavere si trovarono ancora le tracce della pleuritide sinistra: effusione di una libbra di siero gialliccio; alcune molli pseudomembrane fra il polmone e le coste inferiori: il lobo ultimo del viscere sensibilmente intasato e rivestito alla superficie di una leggiere pellicola gelatinosa nuova. Il lato destro sano: alcune once di siero entro il pericardio. L'ascesso inguinale esteso sino al muscolo quadrato dei lombi e pieno di marcia.

25. *Pleuritide con empiema per amputazione della gamba.* — Pietro Pastori, contadino pavese, di media età e di abito sano, avea avuto gli anni antecedenti qualche leggiero attacco al petto, di cui si credeva a pieno ristabilito. Il maggio 1840 tradotto il paziente nella Clinica venne amputato della gamba destra per gangrena traumatica. Dopo tre giorni di decorso regolare per movimenti ebbe flemmone dell'arto operato con reazione generale, che persuase al salasso dal braccio: il quarto giorno, forte accesso di febbre a freddo, che si ripetè tre volte nei giorni successivi. Intanto apparvero i sintomi chiari al lato sinistro del petto: dolore acuto sotto le ultime coste spurie, grande affanno, tosse secca, respiro obliquo con pochissimo movimento, elevazione ed ingrandimento del costato corrispondente, sonorità e romore esagerato al di sopra, mutezza e difetto di soffio polmonale in basso, ec. Altri quattro salassi senza effetto: morte al decimo giorno. Il cadavere presentò le tracce della pleuritide diffusa del lato sinistro con vasto empiema, ossia raccolta di otto libbre circa di materia puriforme: il polmone nuotante nel liquido, ingorgato, ed il suo lobo inferiore avvizzito. A destra, antiche aderenze cellulari del polmone con un piccolo ascesso circoscritto entro il lobo inferiore: nessuna traccia di pleuritide in questo lato. La ferita del moncone aperta e marcita: nessuno sconcerto del sistema venoso.

26. *Pleuritide con idrotorace per amputazione della coscia.* — Angiola Ber-

tuzzi, di Crema, d'anni 21, di abito gracile, il 30 aprile 1846 venne amputata nella Clinica della coscia destra per un fungo midollare traumatico sopra il ginocchio. L'operazione non ebbe accidenti, e la ferita del moncone procedette così regolarmente, che alla fine della quinta settimana era prossima alla cicatrice. Ma la febbre traumatica, per la delicatezza del soggetto, fu assai viva; al quinto giorno, senza cause estranee, ebbe un parossismo a freddo; e quasi contemporaneamente si associò ai sintomi di una pleuritide sinistra con effusione. Si amministrarono il salasso dal braccio, alcune applicazioni di mignatte al costato, il nitro e la squilla internamente. Coi quali mezzi i sintomi locali e la febbre si mitigarono, scomparvero i segni della raccolta e si sperava quindi il ristabilimento, quando l'inferma per disordini dietetici, assalita da colite e diarrea, soggiacque nello spazio di alcuni giorni. A quest'epoca il moncone era quasi cicatrizzato, e nel cadavere appena si rinvenne qualche indizio della pleuritide superata; vale a dire, una sensibile opacità della pleura costale con qualche coagulo solido di linfa alla sua faccia interna, l'effusione di sei once di siero entro la cavità, ed un leggiere ingorgo del lobo inferiore del polmone corrispondente.

27. *Pleuritide con idrotorace da cotilitide suppurata.* — Grimaldi Francesco, contadino di S. Giorgio in Lomellina, d'anni 35, giaceva l'aprile 1840 nella Clinica per una cotilitide reumatica grave; la quale avea prodotto un vasto ascesso ileo-inguinale: fatta l'apertura all'inguine, da 15 giorni fluiva la marcia in copia con febbre mite, dimagramento della persona e niuna affezione palese delle viscere. Un bel giorno stando il Grimaldi seduto sul letto per prender cibo, cadde all'improvviso svenuto, accusando una grande oppressione al petto: non eravi esacerbazione della febbre, non dolore, non tosse, ma molto affanno con senso di soffocazione, minaccia di deliquio e giacitura diagonale del tronco. Mediante l'esplorazione si trova il costato sinistro ampliato con pochissimo movimento, mutezza in basso fino alla quarta costa, mancanza assoluta di romorio polmonale; respirazione esagerata al di sopra: scroscio di fluttuazione che si distingueva sotto il movimento respiratorio: il cuore inclinato a destra: lieve torpore del braccio sinistro: i polsi piccoli e serrati. Si tenta un salasso; poi si fanno larghi vescicatorii, digitale e nitro. Ma l'ammalato aggravandosi rapidamente muore il quarto giorno dopo che si riconobbe la complicazione: e l'autossia dimostra una pleuritide sinistra con idrotorace, ossia effusione di cinque boccali almeno di siero rossastro; ed il polmone coartato, libero e nuotante: il pericardio contenente sei once di siero ed inclinato a destra: da questo lato niuna traccia di flogosi, ma il polmone corrispondente, per vecchie aderenze, obbligato al diaframma ed alla parete tora-

cica. Il cotile sinistro carioso con ulcerazione della capsula e spandimento di marcia nella fossa iliaca. La pleuritide si è in questo caso riverberata di soppiatto ed ebbe un esito così repentino, che si rivelò appena quando era già avvenuto l'idrotorace, che fu appunto alla comparsa del primo deliquio: e sebbene nel cadavere si trovassero segnali d'infiammazione antica a destra, il riverbero attuale si è invece effettuato a sinistra.

28. *Pleuritide con empiema circoscritto per fungo suppurato del testicolo.* — Guardamagna Gaspare, contadino di Rea sul Po, di 53 anni, trovavasi la state 1845 nella Clinica per un voluminoso fungo del testicolo destro; il quale aperto con più fistole gemeva marcia in copia e portava leggier febbretta e dimagramento. Il paziente di fatto, essendo inoperabile, parea destinato a morire per tabe, quando la notte del 10 giugno ebbe inopinatamente un parossismo di febbre a freddo con profusi sudori; ed i parossismi rinnovandosi due a tre volte al giorno con tipo anomalo si credettero da prima effetto della suppurazione del testicolo. Vedendo nulladimeno la subita difficoltà del respiro, l'affanno, l'elevazione del costato destro e l'impedito decubito sul dorso, venne voglia di esplorare, ed in seguito all'esplorazione si riconobbe, che la cavità destra del petto dalla terza costa in giù era ripiena con limitazione dei fenomeni respiratorii e della sonorità al di sopra. Morto l'infermo in alcuni giorni, si scoperse che il polmone destro aderiva alla parte superiore del costato; e che fra quest'organo ed il diaframma eravi un'empiema circoscritto, ossia una raccolta di tre libbre di marcia con sensibile abbassamento dello stesso diaframma e del fegato e deviazione del cuore a sinistra, quantunque non vi fosse alterazione in questo lato.

29. *Pleuritide con idrotorace per amputazione della coscia.* — Un contadino dell'agro pavese, di mezza età e di abito mediocre, ai primi di luglio 1848 fu amputato della coscia sinistra per osteosarcoma della tibia. Alcuni giorni dopo l'operazione dimorando l'infermo in una sala dell'Ospedale manifestò sintomi d'infiammazione al petto, pei quali ebbe quattro salassi; e tutto che da queste evacuazioni sembrasse sollevato, non potè mai liberarsi pienamente: avea affanno, tosse e febbre: per ultimo apparvero i segni dell'effusione a mano manca. Le coste a poco a poco si rialzarono, ampliandosi gli spazii intermedii: il cuore batteva a destra: il braccio corrispondente divenne edematoso: mediante l'esplorazione dalla terza costa in giù il suono alla percussione era muto e senza traccia di soffio polmonale: alla parte superiore interna del dorso il respiro bronchiale: ma sorprendeva la presenza nell'ipocondrio sinistro di un tumore grosso come la testa di un uomo adulto, circoscritto, indolente, fluttuante; il quale cedeva alla pressione, con aumento dell'angoscia

al petto. L'infermo, abbandonato a sè, morì all'improvviso la mattina del 7 agosto, e nel di lui cadavere si trovò che la pleura sinistra conteneva circa sette boccali di siero rossastro, ed essendosi abbassata col diaframma sotto il margine inferiore del costato formava nell'ipocondrio il tumore che sopra si disse: il polmone libero, coartato al volume di un pugno e nuotante: il pericardio col cuore traslocati sotto le cartilagini delle coste destre: leggiera effusione nella pleura di questo lato. L'idroprisia, conseguenza della pleuritide riverberata, era così chiara, che dal lato della diagnosi non si poteva esitare a pungere: che anzi la puntura poteva farsi con sicurezza sul tumore dell'ipocondrio: ma l'ammalato mostravasi così esausto, che disperando dell'esito si amò meglio di abbandonarlo al proprio destino.

30. *Pneumonitide per amputazione del braccio.* — Pasquali Francesco, macellajo pavese, di 39 anni, fu amputato nella Clinica il 13 maggio 1843 per gangrena dell'avanbraccio sinistro portata da carbonchio epizootico. L'ammalato al momento dell'operazione era quietissimo e non sapeva di affezioni di petto. Di lì ad alcuni giorni, per movimenti, ebbe flemmone ed emorragie ripetute dalla ferita con febbre viva, che lo misero in molta apprensione: ed in conseguenza, o per lo meno senza saputa di altre cause, fu l'indomani sorpreso da un forte accesso a freddo, a cui tennero dietro i sintomi volgari della peripneumonia, affanno, tosse, sputi sanguigni, polsi accelerati, piccoli, soppressi: più tardi mutezza alle parti infime del dorso, diminuzione notabile del soffio polmonale con rantolo crepitante, ec. Si fecero immantinente nello spazio di due giorni quattro generosi salassi dal braccio e purghe delle prime vie. Coi quali mezzi la febbre ed i sintomi al petto si ammansarono; scomparve il sangue dagli sputi: il respiro divenne più facile, il romore respiratorio più chiaro, avvicinandosi al naturale: e nella convalescenza ambidue i lati del torace rispondevano meglio alla percussione. Quando l'ammalato, dopo un mese di cura, fu dimesso, era ristabilito nel generale, ma non affatto guarito della piaga del moncone. Pare in questo caso esservi stata semplice congestione od il primo stadio dell'infiammazione dei polmoni, la quale combattuta a tempo con generose evacuazioni ha potuto risolversi.

31. *Pneumonitide suppurata per carie del metatarso.* — Giuseppa Zanoni, contadina, di 48 anni, di Belgiojoso, di abito cachetico, madre di più figli, e non più mestruata, giaceva da alcuni mesi nella Clinica per carie del metatarso sinistro: vedendo di non potere altrimenti riuscire, si voleva amputare, quando manifestossi la febbre ad accessi: ed esplorando il petto, si riconobbe, non senza stupore, che il sinistro polmone non respirava, e sotto la mammella corrispondente trovavasi un tumore linfatico, il quale non pareva comunicare coll'in-

terna cavità. Ora queste complicazioni al petto si erano fatte tacitamente durante il decubito nella Clinica per l'influenza della labe scrofolosa ed un riverbero palese del focolare al piede. Non si potè fare alcuna cura perchè la donna già tabica precipitò in alcuni giorni: ed il cadavere fece vedere che l'intero lobo superiore del polmone sinistro era preso da epatizzazione grigia con un ascesso centrale della capacità di un piccolo uovo di gallo, ripieno di pus, e l'altro lobo notabilmente ingorgato, rosso, fragile ed arrossato alla faccia interna delle sue diramazioni bronchiali: il lato destro e le altre cavità sane. L'ascesso sotto la poppa puramente esterno: e le tre ossa di mezzo del metatarso sinistro cariose.

32. *Pneumonitide suppurata per operazione d'idrocele.* — Carlo Bono, contadino sessagenario, avea avuto gli anni addietro delle infiammazioni di petto, dalle quali si teneva guarito. Il febbrajo 1846 entrato nella Clinica per voluminoso idrocele della vaginale del testicolo destro, fu operato col metodo dell'escisione. L'ammalato ebbe subito il primo giorno reazione viva ed il terzo un parossismo a freddo: ma fino dai primi momenti della febbre si notarono dei sintomi al petto, affanno, tosse con sputi schiumosi, scomparsa successiva del romore vesicolare in più luoghi dei due lati, soffio bronchiale; rose delle guance, e polsi accelerati, piccoli, soppressi. Si praticarono cinque larghi salassi, purganti e tartaro stibiato, e la complicazione parve vinta: ma alla sortita dell'infermo dopo sei settimane di cura le parti infime e posteriori del torace erano mute e persistevano quivi il soffio bronchiale e la broncofonia: laonde si ritenne che gli ultimi lobi dei polmoni restassero epatizzati.

33. *Ascessi dei polmoni per ferita del cranio.* — Giuseppe Collerini, della Lomellina, famiglio, di 20 anni, sano e robusto, stanziava da un mese nella Clinica per una ferita lacero-contusa dell'occipite con denudazione della tavola esterna del cranio. L'ammalato era apiretico e tranquillo, quando il febbraio 1844 venne all'improvviso sorpreso da un accesso di febbre a freddo: i parossismi sempre irregolari si rinnovarono una o due volte al giorno e con sintomi così patenti al lato sinistro del petto, che si giudicò con sicurezza ad un'affezione riverberata sul polmone. I salassi, gli eccoprotici, il calomelano, amministrati inutilmente. Morto l'infermo nell'ottavo giorno, si verificò all'apertura del cadavere, che il polmone sinistro, meno la sommità del lobo superiore, era epatizzato interamente, gonfio, fragile, con rossore della mucosa dei bronchi ed una moltitudine di piccoli ascessi ripieni di denso pus. L'osso occipitale necrosato nel mezzo pel tratto di un soldo, con un ascesso circoscritto al disotto senza palese alterazione del cervello. Le altre viscere e le vene sane.

34. *Pneumonitide in seguito ad una gonitide flemmonosa.* — Migliavacca Fran-

cesco, contadino pavese, di 40 anni, di abito vigoroso, il giugno 1840 fu accettato nella Clinica per un'infiammazione traumatica del ginocchio destro, la quale negletta da una settimana minacciava la suppurazione. In dieci giorni, mercè l'apparato antiflogistico il più attivo, l'infermo si era notabilmente migliorato, quando per movimenti dell'arto diede luogo ad una rinnovazione della flogosi locale e subito dopo ebbe un parossismo forte a freddo, che fece temere l'ascesso del ginocchio: ma presto apparvero i sintomi al petto; difficoltà di respiro, tosse, sputi viscidi; poi sonorità diminuita al dorso, affievolimento notabile del romore respiratorio, rantolo, ecc. Si fecero tre altri salassi dal braccio, due applicazioni di mignatte, evacuanti delle prime vie e tartaro stibiato. La febbre non ebbe più accessi e si mitigò; il respiro divenne più facile, libero e profondo; dissipossi per gradi il soffio bronchiale, cosicchè nello spazio di due settimane la complicazione era svanita, ed un mese dopo il Migliavacca potè sortire col ginocchio in parte anchilosato.

35. *Pneumonitide suppurata in seguito ad una cotilitide.* — Leonardi Ambrogio, contadino di Sannazzaro in Lomellina, di 16 anni e di abito dilicato, entra nella Clinica il gennaio 1842 per una cotilitide sinistra grave, la quale, in onta ai mezzi più efficaci, le mignatte numerose, le coppette incise, i bagni, l'olio di terebentina, marcisce ed obbliga all'apertura dell'ascesso dietro il gran trocantere. L'infermo non sapeva di malattie di petto, ma dopo tre settimane di strabocchevole suppurazione del cotile mancò e si credette per tabe, senza che per la verità si prestasse in vita molta attenzione allo stato delle viscere. Ora nel cadavere, oltre la suppurazione della cavità cotiloidea, si scoperse che i lobi inferiori dei due polmoni erano arrossati, tumidi e sodi, con parecchi grossi tubercoli gialli, immaturi, cinti da ricchissime e finissime reti di vasi capillari injettati: i lobi superiori leggermente ingorgati, e sotto il taglio spumosi e crepitanti: le altre viscere e le vene sane. Questa pneumonite bilaterale fu manifestamente riverberata dall'affezione del cotile e passò inosservata per difetto di esplorazione durante la vita.

36. *Ascessi dei polmoni per frattura del cranio.* — Il 22 maggio 1838 fu disseccato il cadavere di un contadino di 40 anni, morto in un'infermeria dell'ospedale 13 giorni dopo aver riportato una frattura dell'osso frontale per colpo di badile. Sebbene la frattura portasse depressione, distacco di schegge e scopertura delle meningi, l'ammalato aveva passato i primi sei giorni senza sintomi cerebrali; poscia prese a febbricitare, ebbe diversi parossismi con freddo, e fatto stupido e soporoso morì. Appena negli ultimi giorni si notarono fenomeni al petto, che parevano accennare l'ingorgo dei polmoni. Sei salassi dal braccio e venti mignatte inutili. All'autossia si confermò che l'osso frontale era

rotto, la dura madre al disotto staccata ed il cervello infiammato: i due polmoni fortemente imbevuti di sangue, teneri, ammolliti ed in più punti veramente marciti, ossia disseminati di grossi tubercoli isolati, di cui alcuni immaturi e solidi, altri fusi e zeppi di marcia. Seguendo con diligenza le diramazioni dei bronchi, delle vene e delle arterie polmonali in seno alla parte degenerata dei lobi, si è potuto vedere in questo caso che parecchie delle medesime contenevano della materia purulenta.

37. *Pleuro-pneumonitide per frattura complicata dei condili dell'omero.* — Bonizzoni Francesco, contadino pavese, d'anni 12, e di buona tempra, il febbraio 1843 viene accolto nella Clinica per una frattura dei condili dell'omero destro complicata da lacerazione delle carni ed aprimento dell'articolazione. Alla quale lesione tengono dietro difilatamente il flemmone, la suppurazione del cubito, la febbre ad accessi e l'infiammazione di petto. Si fanno le sanguigne, gli evacuanti, i vescicatorii, ecc., ma l'infermo muore al sesto giorno. Nel cadavere si riscontra una pleuro-peripneumonia bilaterale recentissima, con effusione in ciascun sacco delle pleure di un boccale di siero rossastro e fiocchi nuotanti di linfa: i lobi inferiori di ambedue i polmoni intumiditi, pesanti, sodi, d'una tinta rosso-cupa alla superficie, grigi internamente, con imbibizione di materia puriforme, la quale sotto le pressioni scaturiva in goccioline. Niun altro disordine delle viscere e delle vene. L'articolazione del cubito marcita.

38. *Pleuro-pneumonitide per disarticolazione dell'omero.* — Bruni Giuseppe, lattaro pavese, di 29 anni, di temperamento sanguigno, avendo una frattura complicata al terzo superiore dell'omero destro, venne il febbraio 1840 operato nella Clinica della disarticolazione della spalla: la lesione datava da due settimane, si erano fatti sei salassi, e sebbene la febbre fosse ardente, avanti l'operazione non presentava l'infermo alcuna complicazione palese delle viscere. Nei tre giorni che succedettero la febbre esacerbò; il quarto invase un parossismo a freddo, con sintomi chiari d'infiammazione al petto, la quale divenne letale al nono giorno. A sinistra si trovò nel cadavere una pleuritide diffusa con intonaco di linfa plastica ed effusione di tre libbre di siero: e poi ambedue i polmoni affetti da epatizzazione rossa con dieci o dodici tubercoli isolati, gialli ed immaturi, ed alcune delle vene che ne percorrevano il parenchima ostrutte da un coagulo fibrinoso, molle e rossiccio.

39. *Pleuro-pneumonia da flebite brachiale traumatica.* — Pizzoccaro Siro, contadino pavese, di 15 anni, di abito cachetico, essendo entrato nella Clinica il giugno 1840, per ferita lacero-contusa alla faccia, venne salassato al braccio destro: in seguito al salasso ebbe flebite grave, diffusa, suppurata, ed al sesto giorno dalla manifestazione della flebite un parossismo forte di febbre

a freddo, che ricomparve l'indomani con attacco al petto. Nuovi salassi, mignatte, tartaro stibiato, eccoprotici: morte al duodecimo giorno. Nel cadavere tutte le vene superficiali e profonde del braccio destro fino all'ascella zeppe di marcia: ambedue le pleure infiammate, rivestite di molli pseudomembrane e poco siero effuso in cavità: i lobi inferiori dei polmoni intasati, di colore rosso-cupo, ed in mezzo al parenchima granuloso dei medesimi diversi tubercoli giallicci ed immaturi: le altre viscere sane.

40. *Pleuro-pneumonia per ferita del cranio.* — Giovanni Sepolini, contadino pavese, di 32 anni, di abito mediocre, venne il novembre 1848 nell'ospedale con una ferita penetrante dell'occipite da colpo di squadrone. Per la febbre vivissima si praticarono dieci salassi dal braccio e si diede il tartaro stibiato. Il decimo giorno manifestossi il fungo pulsante del cervello senza intorbidamento delle facoltà intellettuali: il 14.° sopraggiunse un parossismo di febbre a freddo, il quale in tre giorni si ripetè sette volte, ed il 21.° l'ammalato morì. L'attenzione dei medici curanti era così rivolta al capo, che niuno ebbe sentore durante la vita di un'affezione altrove; il che prova per lo meno i sintomi della complicazione al petto essere stati mitissimi. L'autossia ha confermato che l'estremità posteriore dell'emisfero del cervello divenuta fungosa era fuoruscita dalla ferita del cranio con tracce palesi d'infiammazione di quest'organo: la pleura sinistra gravemente infiammata con trapelamento di un boccale di materia puriforme, ed il polmone corrispondente profondamente imbevuto di sangue e di siero, i quali grondavano in copia dopo il taglio: il polmone destro zeppo di tubercoli recenti e con vecchie aderenze alla parete toracica: la milza ipertrofica: le altre viscere e le vene sane.

41. *Pleuro-pneumonia per ferita d'arma a fuoco al ginocchio.* — Un giovane bersagliere piemontese, di abito dilicato, nel combattimento di Vespolate aveva toccato un colpo di fucile penetrante nell'articolazione del ginocchio sinistro con offesa della tibia, a cui tennero dietro flemmone grave, suppurazione copiosa, carie e febbre risentita. Verso la quarta settimana, senza altre cause, l'ammalato cominciò a manifestare sintomi al petto, affanno, dolore puntorio a destra, tosse con sputi schiumosi, scomparsa del soffio vesicolare, rantolo, ec. e sebbene si fossero fatti prima due salassi e se ne praticassero quattro altri al primo nascere della complicazione, l'ammalato nel settimo giorno di questa morì. All'apertura del cadavere si trovò la pleura destra fortemente infiammata, con trasudamento di molti coaguli di linfa e due libbre circa di siero: i lobi inferiori del polmone corrispondente di una tinta rosso-cupa, sodi e carnosi, disseminati di ascessi circoscritti recentissimi: il lobo superiore era pure ingorgato di sangue, ma in grado assai più leggiero. L'ammalato non aveva mai

avuto malattie di petto, nè dopo il suo trasporto da Vespolate a Pavia per lo spazio di tre settimane ne aveva mai dato sentore.

42. *Pleuro-pneumonite per ferita esterna del capo.* — Ragni Domenico, finanziere, di 40 anni, di tempra forte, il 2 dicembre 1849 è tradotto in Clinica per una ferita lacero-contusa degli integumenti del vertice lunga due pollici. Riunione coi cerotti, fomento freddo, salasso dal braccio, soluzione stibiata internamente. Non vi erano sintomi al capo od altrove, non febbre, ma inquietudine e paura da parte dell'ammalato. Il 5 fu assalito inopinatamente da un parossismo a freddo con affanno, dolore, tosse, perdita del soffio vescicolare, rantolo crepitante, mutezza della regione inferiore del costato destro, ec. Si fanno tre salassi continuando il tartaro stibiato; ma i parossismi si ripetono più volte e l'ammalato soggiace il 9, ossia quattro giorni dalla comparsa della complicazione. Nel cadavere la ferita al vertice prossima a cicatrice e senza la minima alterazione delle parti sottoposte od interne: al lato destro del petto pleuro-pneumonite grave con effusione di tre libbre di siero giallognolo misto a fiocchi di linfa: il lobo inferiore del polmone interamente epatizzato, con cinque tubercoli fusi e ripieni di denso pus: il lobo medio di questo e l'inferiore del polmone sinistro notabilmente ingorgati.

43. *Idro-pericardite per operazione d'idrocele e resipola dello scroto.* — Mazzocchi Francesco, contadino genovese, di 35 anni, di abito atletico, trovandosi il dicembre 1845 nella Clinica per un idrocele della vaginale del testicolo sinistro viene operato mediante la spaccatura. Il quarto giorno prorompe la resipola dello scroto; il settimo la resipola impallidisce al comparire di un accesso di febbre a freddo: e poi continuando la febbre viva, si manifestano dei sintomi ai precordii; angoscia, asma, deliqui ricorrenti, movimento accelerato, debole, diffuso del cuore, con senso di oppressione e piccolezza dei polsi. Si tenta un salasso, ma l'infermo muore inaspettatamente la notte, e nel di lui cadavere si scopre un'idropericardia con effusione di una libbra di limpido siero: il cuore flaccido e sano; le cavità laterali illese; parimente le altre viscere: lo scroto appassito e la vaginale in suppurazione. Giova notare che il Mazzocchi al momento dell'operazione era apiretico e senza indizii di un'affezione al petto: per cui non si può dubitare che la flogosi e l'idropisia recentissime del pericardio non siano state l'effetto di un riverbero dell'oscheitide traumatica provocata dall'operazione.

Di 412 casi di malattie riflesse, che io ho notato, quelle del petto ascendono a 132, ossia 93 di affezioni isolate del petto e 39 di affezioni composte di questa e di altre cavità: e quindi gli organi toracici sarebbero stati più spesso aggressi del capo e del ventre, ben inteso da mali rilevanti e pericolosi. Egli è

singolare che in mezzo a tanto numero di reazioni avvenute al petto, appena in qualche caso furono presi i precordii ed i mediastini; e quasi sempre invece le cavità laterali, ossia le pleure ed i polmoni. Calcolando i soli casi dimostrati dall'autossia, i quali furono 101, si contarono: 1 mediastinitide, 2 pericarditidi, 16 pleuritidi, 36 peripneumonie, 46 pleuro-peripneumonie: e delle affezioni laterali della pleura e del polmone 56 doppie, o bilaterali, e 41 semplici; di cui 26 destre e 15 sinistre. Onde si deduce che il polmone nella sua qualità di organo centrale ed eminente nel sistema circolatorio, ricchissimo di vasi e di sangue, e di una tessitura delicatissima, è il vero bersaglio a cui si indirigono le affezioni lontane. La pleura d'ordinario prende parte per i suoi rapporti col viscere che avviluppa e più di rado reagisce da sola; mentre gli organi mediani, il cuore, il pericardio, i vasi maggiori ed il tessuto cellulare dei mediastini quasi mai soggiacciono ad una metastasi. Sebbene la complicazione al petto più frequentemente siasi mostrata bilaterale, giudicando di fatto dai criterii della semiotica e dell'autossia si è autorizzati ad ammettere che in origine la reazione il più delle volte incominci ad un lato, ed appena nel decorso si diffonda all'altro lato, come non di rado si diffonde alle altre cavità (1).

Nel polmone non furono gli involucri, la pleura, o la mucosa dei bronchi, bensì il parenchima proprio del viscere che venne generalmente attaccato, ed il riverbero ha provocato sempre un'infiammazione e più spesso una peripneumonia parenchimatosa acuta, la quale ha avuto immediatamente gli esiti i più gravi.

Alcuni dei pazienti erano scrofolosi, e la labe può in qualche caso aver contribuito alla reazione; ma nella maggior parte non eravi labe in giuoco, ed in niun caso si trovarono le degenerazioni tubercolari, che suole ordire la scrofola. Sia l'individuo scrofoloso, o no, la causa che qui provoca il polmone è affatto diversa, basta per sè all'effetto e porta un'altra maniera di malattia. Nelle osservazioni di sopra io ho adoperato più volte la parola tubercolo per accennare semplicemente la forma; ma questi tubercoli non erano che gli ascessi circoscritti formatisi in seguito al flemmone acuto del polmone. Ancora dei

---

(1) Secondo Andral, di 151 casi d'infiammazione degli organi del respiro da lui osservati, e 89 visti da altri autori, in tutto 240 casi, se ne ebbero 120 del lato destro, 88 del sinistro, 25 bilaterali e 6 indeterminati; e sopra 88, in 48 casi erano lesi i lobi inferiori, in 30 il lobo superiore ed in 11 l'intero polmone (*Clinica Medica*, Tom. I, pag. 490). Degli 82 casi, di cui io ho visto l'autossia, in 12 appena era affetto il solo lobo superiore, ed in 70 i lobi inferiori o tutto il polmone.

pazienti che subirono questa complicazione, alcuni avevano avuto per lo addietro malattie di petto ed i loro cadaveri offrirono briglie e pseudomembrane antiche, che legavano il polmone alla parete toracica; ma nella maggior parte dei casi questa precedenza mancava, e dove aveva avuto luogo si è visto più di una volta la reazione succedere al lato opposto, v. gr. a destra, mentre le aderenze erano a sinistra, ed il contrario. Il che prova, l'infiammazione pregressa essere combinazione accidentale, non necessaria, o di un valore secondario, ed il riverbero non abbisognare di questa predisposizione.

Quando per una malattia esterna preesistente ha luogo una reazione interna, questa generalmente si risveglia negli organi del respiro (1). Tutte le malattie e le operazioni chirurgiche di una certa entità possono ripercuotersi, o fare impressione sul petto: ma più spesso si è osservato ciò avvenire nelle ferite gravi, nelle fratture complicate, nelle malattie articolari, ed in seguito alle amputazioni degli arti.

Queste almeno figurano nella pratica come le cause più comuni: ma talvolta si scorge la stessa complicazione in seguito all'ernia strozzata, l'erniotomia, la cistotomia, il taglio dell'idrocele, ec. Nelle flebiti traumatiche diffuse del braccio e della gamba, l'ascesso del polmone consegue alcune fiate così prontamente ed isolatamente senza intervento di altri agenti, da far credere alla realtà di quella causa sulla metastasi avvenuta. Nella maggior parte dei casi di cui qui si discorre, il paziente non aveva mai avuto, nè accennava male di petto, quando improvvisamente è stato assalito dal medesimo per l'azione riflessa della malattia in corso e senza miscuglio di altre cause. Se in alcuni casi fuvvi sospetto di altre influenze, es. gr. di una labe, di un'infiammazione pregressa, di errori di regime, ec., giova ripeterlo, questi casi non sono del genere che io considero: in cui il riverbero della malattia preesistente figura come la causa unica o principale della complicazione.

Egli è noto, che le ferite gravi del capo con offesa del cranio, delle meningi e del cervello, si riflettono sovente sul petto provocando l'empiema, o gli ascessi dei polmoni, come appunto è avvenuto in parecchie delle mie osservazioni, ciò che di rado si osserva nelle ferite puramente esterne (2). Nei casi operativi

(1) Monteggia accenna, che le metastasi interne si fanno più spesso al petto nella pleura, più di rado nel polmone, e più raro ancora nel pericardio, quasi mai nel cuore; ed il motivo della maggior frequenza, secondo lui, si è, che la cavità del petto è più vacua, e il polmone soffice e vascolare. *Istituz. Chir.* Vol. I, pag. 83.

(2) Secondo Hennen, nelle ferite del capo l'affezione secondaria, più spesso che altrove, succede al petto, sulla pleura, il polmone, il pericardio ed il cuore (*Militär. Chirurgie Aus. d. englisch.* Weimar, 1822, § 377). Klein è della stessa opinione, e cita in conferma

la semplice agitazione dell'animo pel timore o l'afflizione non è così efficace sugli organi del respiro, come sopra dicemmo pel capo: ma più facilmente influiscono la commozione della persona per una lesione, o la meccanica di una operazione e la febbre traumatica che ne consegue, sopra tutto negli individui dilicati e molto irritabili; sebbene anche queste cause non sieno costanti, avvegnachè un riverbero al petto più volte si effettua negli infermi i più coraggiosi molti giorni dopo l'operazione, quando l'impressione di questa è svanita ed il movimento febbrile appare mitissimo: in prova che le metastasi non hanno sempre la stessa, ma diverse cause, le quali si scambiano nei diversi casi. Di tutte le condizioni conosciute, più spesso esercita la sua influenza sul polmone il processo di suppurazione, o la presenza di un fomite marcioso in un' altra parte del corpo. Io ho notato, che sopra 132 casi di riverberi al petto, in 81 avea preceduto ed accompagnava un focolare purulento, v. gr. nel moncone di un membro amputato, in seno ad un'articolazione, ad un osso rotto e carioso, ad un ascesso, ec. In alcuni casi di flebite brachiale da salasso, essendosi in 10, 12, 15 giorni la suppurazione diffusa a tutte le vene dell'arto, si videro venirne in conseguenza la febbre ad accessi ed i tubercoli marciosi dei polmoni.

Nel corso di un ascesso il riverbero sulle viscere per lo più si fa dopo l'apertura del medesimo, alla prima invasione della flogosi locale e della febbre viva che n'è la sequela: ed il vedere che i vasti apostemi d'ordinario attaccano le lontane cavità dopo l'evacuazione, sembra provare, che a questo effetto più dell' assorbimento delle marce influiscano la reazione locale e generale

---

l'osservazione di un soldato, il quale morto per ferita del cranio, presentò nel cadavere una pleuro-peripneumonia con empiema senza alterazione di alcun altro viscere (*Chirurgische Bemerkungen*. Stuttgart, 1801, § 113). Ma il celebre Marchetti fino dal secolo decimo settimo avea ampiamente spiegato questo fatto: « Observavi sæpissime, quod quando in his vulneribus (capitis) collum incipiat dolere, parte potissimum postica et laterali, tunc materia purulenta delabitur ad thoracem et ad abdominis cavitatem, quæ longiori mora cum pulmones tum pleuram aliquas nempe ipsorum partes rodit et quibusdam multa sanies emanat quæ postmodum ad abdomen defluit cum jecinoris et lienis labe, in quibus varias pustulas excitat, quibus disruptis perinde, ac ex pulmonibus et pleura ita, et ex his materia purulenta effluit, quamquam hujus observationis ignari existiment, abscessus obortus in his partibus, quorum ratione patientis moriuntur, non ex capitis vulnere, quod ex capite copiosum pus posse ad inferna viscera delabi non sibi persuadeant; prout in plerisque observavi, mediam thoracis et abdominis cavitatem puris fuisse repletam. Quam observationem multis tum in theatro anatomico, tum in valetudinario S. Francisci demonstravi. » Petri De Marchettis, *Observationum Medico-chirurgicarum variarum sylloge*. Bononiæ. 1692, pag. 36.

e l'orgasmo febbrile che succede all'operazione (1). L'articolazione del ginocchio aperta e marcita si rende fatale ai polmoni assai più facilmente

(1) Si deve per altro richiamare, che gli autori dell'età passata, i quali scrissero della metastasi purulenta e degli ascessi metastatici, hanno generalmente ammesso l'assorbimento ed il trasporto materiale del pus nel sito del riverbero « ... Hepar, pulmo et cerebrum migrantem materiam recipiunt ». Callisen. (*Principia Systematis Chirurgiæ*. Pars prior pag. 284) « .... Subinde etiam accidit ut pus quod ex vulnere efferendum erat reprimatur et venis resorptum reliquis corporis succis admisceatur quæ res etiam gravis et quandoque mortiferi morbi pericula adfert ». Jo. Zacchar. Platner. (*Institutiones Chirurgiæ*. Lipsiæ, 1745, pag. 241.) « .... Materia purulenta in abscessu collecta juxto tempore non evacuata tenuis fit et ad resorptionem idonea ... nonnunquam tamen pus ad alia loca fertur et novam sæpe minus commodam sedem sibi eligit; quæ transmigratio cognoscitur etc.». Ludwig. (*Institutiones Chirurgiæ*. Lipsiæ, 1764, pag. 33.) — Bromfield, trattando dei tumori, avverte, che l'umore respinto dalla superficie del corpo si slancia su di un viscere del petto, del ventre ed anche sul cervello, e che questo trasporto è sovente assai rapido e di esito letale (*Chirurgical Observat.* etc., Lond., 1773, Vol. I, pag. 87.) Questa dottrina dell'assorbimento e del trasporto del pus verso le parti interne è antica, come era generale ed antica la credenza, che il pus, il quale si genera così di spesso nelle cavità del petto, venisse riassorbito ed evacuato pel secesso, o le orine .... Ippocrate nelle suppurazioni del petto: « Sæpe enim prorumpit (pus) ad alvum et statim melius habere sibi videtur (æger) ubi ex angusto ad ampliorem regionem devenerit. » *De morbis*. Lib. II, Tom. 2, Neapol., 1757, pag. 30 « .... Rumpuntur autem suppurationes aliquæ quidem sursum versus, aliquæ vero deorsum quæ deorsum rumpuntur in alvum et intestina ac vesicam transfunduntur per vasa quædam transmissione ad ea membra facta ». Aezio. (*De pectore suppuratis*, loco cit., Tom. I, pag. 488) « .... Rupto autem abscessu (jecinoris) vel per urinas vel per alvum cumulata puris subluvies prorumpit. » Paul. Æginet. (*Op. cit.*, pag. 214.) Vigo, trattando degli apostemi del petto, racconta il caso di un empiema traumatico da caduta, nel quale si fece il taglio: « ex qua incisione in diversis vicibus magna materiarum quantitas extracta fuit. Demum una die hora medicationis simul et semel per orificium ulcerationis, per secessum et per os natura purgavit saniem in magna quantitate »; e l'ammalato è guarito (Joannis a Vigo, ec. Lugdun., 1582, Lib. II. Tractatus IV, pag. 193.) Sculteto riferisce due casi di empiema, nei quali la marcia venne felicemente evacuata per le orine mediante i diuretici: « materia empyematis diureticis evacuata. Empyematis per diuretica felix curatio. » (Jo. Sculteti, *Armamentarium*, etc. Amstelodami, 1667, Observ. 46, pag. 272, Observ. 51, pag. 284.) Fabrizio Ildano narra di un empiema in seguito a pleuritide reumatica acuta: in cui le orine si fecero da prima sanguigne, indi purulente, e mercè questo spurgo spontaneo la malattia al petto si risolvette (Fabr. Hildan. *Opera*. Francofurti, 1682. Centur. II. Obs. 31, pag. 107). Marchetti, riferendo il caso di un empiema da ferita, soggiunge: « Observatione vero dignum non solum vulneris orificio pus emanasse, sed et per os quin etiam magna copia ejusdem per urinam quoque ad libram unam et quod excedit per diem; quæ viæ licet omnibus patcant non tamen naturæ consuetæ facta potissimum sectione, quæ materiam copiosam effudit »; ed il paziente, che era un giovane

delle altre articolazioni. La cacchessia dell'abito, sebbene non necessaria, si vede talvolta favorire in modo speciale una metastasi al petto meglio che altrove. Anche la tiroidite suppurata reagisce facilmente sul petto; ed ammalati che si credevano morti per l'affezione esterna della ghiandola, dimostrarono all'autossia tubercoli suppurati dei polmoni fomentati clandestinamente dallo stesso focolare esterno. Le fratture complicate, gli artrocaci e le vaste piaghe degli arti inducono di soppiatto ingorgo di questi organi, e l'amputazione che si fa da poi provoca la febbre ad accessi, ed i tubercoli. Ciò che è bene di avvisare, onde assicurarsi del petto mercè una diligente esplorazione innanzi l'operazione, perchè l'ammalato sovente non offre sintomi di lesa respirazione, eppure ha già i polmoni imbevuti e l'amputazione non fa che precipitare la complicazione e la morte (1). Talvolta un'emorragia consecutiva ad un'operazione risveglia una febbre ad accessi, a cui si associano sintomi al petto. Anche in seguito alle gravi ferite d'arme a fuoco, se ha luogo un riverbero, il medesimo per lo più si effettua sugli organi respiratorii. Gli ammalati di affezioni esterne gravi, ascessi, piaghe, gangrene, artrocaci, ecc. si credono spesse fiate mancati per tabe, mentre i loro cadaveri mostrano epatizzazione, tubercoli, ascessi dei lobi inferiori dei polmoni, che durante la vita non si erano minimamente sospettati. Coloro che hanno pratica degli spedali sanno, che la causa più ovvia della perdita dei feriti e degli amputati è questo fatale accidente del riverbero al petto e dell'ascesso dei polmoni. Anche in seguito all'amputazione della mammella l'accidente più temuto è la pleuritide e l'idrotorace infiammatorio. Giova infine notare relativamente alle cause, che gli ammalati di lesioni e gli operati, in ispecie nelle stagioni d'inverno e di primavera, sovente prendono freddo nel trasporto o nell'atto dell'operazione; ovvero i feriti vengono percossi al petto, onde poi soggiacciono ad

---

vigoroso di 18 anni, in un mese guarì (*Op. cit.* pag. 107).... e più sopra alla pag. 98, parlando l'autore dell'empiema provocato da ulcere penetrante nel torace, che si guarisce spesso col taglio: « Verum observatione dignum sine sectione eadem (materies) per alvum expurgari: quam tamen viam sectione anatomica rimari non potui ».

(1) Guthrie parlando dell'amputazione secondaria sostiene, che l'esito di quest'operazione sovente è infausto per la copiosa suppurazione già stabilita nella ferita, la febbre ed il mal essere della costituzione, che provocano subito dopo l'operazione dei focolari locali interni; ciò che non suole avvenire nell'amputazione primitiva. Il focolare interno consecutivo all'amputazione secondaria più spesso che altrove si fa nei polmoni risvegliando una peripneumonia la quale produce trasudamenti e tubercoli e diviene letale; ma l'autore conviene che, riconosciuta la complicazione da principio, salassando generosamente, alcune volte si vince colla salvezza dei pazienti. (*Ueber Schusswunden, ecc. Aus d. engl.* — Berlin, 1821, § 81.)

un' infiammazione idiopatica di questa cavità, la quale è reumatica, o traumatica, e non per riverbero. Ma la commozione arrecata al fisico ed al morale dell' infermo dalla meccanica delle grandi operazioni non agisce nello stesso senso di una violenza, quando provoca delle interne complicazioni?

Una metastasi al petto si può fare in un periodo qualunque del male, quando in ispecie si aggiungono delle cause accidentali che la fomentano. Questo movimento talvolta si è manifestato al secondo, terzo, quarto giorno; altre volte dopo due o tre mesi, e più spesso, ossia in più di una metà dei casi osservati, si è effettuato dalla prima alla seconda settimana della malattia in corso. Alcuni pazienti non avevano prima avuto, od ebbero appena una febbretta leggiera; ma nella maggior parte ha preceduto una febbre risentita irritativa od infiammatoria continua, la quale al sopravvenire della complicazione ha preso la forma periodica. Sopra 132 casi appena in 39 la febbre è mancata od è stata mite, mentre negli altri sopraffece improvvisamente con degli accessi. Il parossismo ora indica la suppurazione che invade nell' organo nuovamente attaccato, ed ora esprime semplicemente la prima invasione della malattia, ovvero il trasudamento sieroso, o linfatico che succede nella cavità.

Nel petto d'ordinario precede uno stadio subdolo di pletora od ingorgo dei polmoni, e la prima comparsa del parossismo esprime la formazione dei tubercoli marciosi in seno al tessuto ingorgato. Quando in una malattia grave, ferita, frattura, artrocace, ec. subito dopo l'amputazione invade la febbre ad accessi per pneumonitide ed ascessi dei polmoni, si può ritenere di certo, che sebbene al momento dell'operazione l'infermo non offrisse sintomi palesi di lesa respirazione, avesse i polmoni già intasati. In simili casi il riverbero è già effettuato dalla malattia in corso, e l'operazione non fa che sospingerne lo sviluppo. Del resto la malattia che si riverbera, si suole presentare coi sintomi volgari ed i caratteri fisici della pleuritide, o della peripneumonia parenchimatosa, acuta, semplice o doppia, i quali caratteri sarebbe superfluo di qui riferire, essendo fuori del mio assunto e già toccati nelle osservazioni di sopra. In quanto allo stadio clandestino che non di rado precede la febbre ad accessi, certamente che esplorando con diligenza la periferia del torace, l'ingorgo e l'impermeabilità che vanno di soppiatto effettuandosi nel parenchima dei polmoni verrebbero al giorno. Ma egli è vero che in molti casi di ferite, fratture ed amputazioni non si può a sua posta muovere il paziente, onde avviene nell'esplorazione, che si limita alla parte anteriore del petto, di trovare i polmoni sani, mentre l'alterazione era nelle parti posteriori ed inferiori dell'organo. Eppoi, vuolsi confessarlo, queste affezioni riverberate sulle viscere arrivano alle spalle così inopinatamente che si perdono sovente dei giorni di tempo prima di potersi orizzontare della vera loro sede e natura.

Ogni qualvolta l'alterazione del polmone è estesa per lo meno ad un lobo intero, esplorando si hanno gli ordinarii segni fisici, la diminuzione e successiva scomparsa del soffio vesicolare, il rantolo crepitante, la mutezza del suono, la broncofonia, ec.; ma quando l'uno od ambedue i polmoni sono lesi appena in alcuni punti circoscritti dei loro lobi e che nascono nei medesimi dei tubercoli isolati, come noccinoli, cinti da una tenue zona di tessuto epatizzato, restando le altre parti dell'organo pervie, la diagnosi è sempre incerta anche dopo la più diligente esplorazione: che anzi nello stato di esaltamento in cui sono oggidì le menti dei medici stetoscopisti si commettono i più gravi errori accertando dal criterio dell'esplorazione essere i polmoni sani, mentre gli altri dati porgono i più forti sospetti, e l'autossia poi dimostra la presenza dei tubercoli isolati nei medesimi. Nulladimeno questi casi di tubercoli circoscritti in grembo ad un tessuto sano del viscere sono i più rari, e quindi l'esplorazione si debbe ritenere come il criterio principale per le malattie riverberate sul petto, avvegnachè i sintomi di lesa funzione sovente mancano, o sono vaghi ed incerti.

L'infiammazione metastatica del petto, prenda il polmone, la pleura od ambedue gli organi, suole tenere un decorso acuto e decidersi nello spazio di alcuni giorni. Essa non tende certamente alla risoluzione, ma d'ordinario passa agli esiti più gravi, i quali portano le alterazioni materiali, che poi si riconoscono nel cadavere.

All'autossia si trova un solo lato affetto, e più spesso ambedue, ma in grado diverso, in maniera di capire che la malattia nata da prima ad una banda, si è poi diffusa all'altra: ovvero ad un lato si riscontra un organo solo offeso, v. gr. la pleura, mentre nell'altro è tocco il polmone da solo od insieme all'inviluppo. Nella stessa cavità spesse volte il male si circoscrive al polmone senza partecipazione della pleura corrispondente: ma quando è primitivamente attaccata la pleura si trova quasi sempre una qualche alterazione anche nel polmone che essa racchiude: e di fatto, il maggior numero dei casi riscontrati nel cadavere dimostrano l'affezione di ambedue gli organi dello stesso lato. La pleura è alterata in totalità od in parte, p. es. posteriormente od in basso: ed il polmone rare volte è preso per intero, ma più spesso nei lobi inferiori o nella parte dorsale: il lobo superiore appena in alcuni casi si è trovato particolarmente attaccato. Soltanto in tre casi si scoprì l'affezione del mediastino; ma in cinque casi essa comprendeva gli organi del respiro ed il pericardio; mentre il cuore ed i vasi maggiori furono costantemente risparmiati.

La pleura infiammata lasciava per lo più intravedere numerose reti di vasi capillari iniettati nel tessuto cellulare sottoposto, conservava la sua sottigliezza

e trasparenza naturale, e conteneva nella propria cavità delle materie di secrezione: siero limpido o rossastro in varia quantità; linfa plastica disposta in coaguli od in forma di vernice, che obliniva l'interna superficie, ovvero l'affezione di natura purulenta formava l'empiema. La pleura in alcuni casi si mostrava opacata, albicante, inspessita: ma rare volte ha presentato delle squamme cartilaginee di antica provenienza. La raccolta dell'idrotorace o dell'empiema era per lo più libera, o diffusa, ed appena in qualche caso veniva circoscritta dall'aderenza del polmone alla parete toracica.

La condizione volgare del polmone nella pneumonitide, di cui parliamo, è l'ingorgo sanguigno del suo parenchima; e l'ingorgo offre tutte le gradazioni imaginabili nei diversi individui e nello stesso organo, secondo l'intensità e la durata del male. Nei gradi più lievi ed alla periferia della parte affetta s'incontra il semplice inzuppamento cruoroso, che non ostruisce le diramazioni bronchiali; per cui il parenchima al taglio è ancora crepitante e fa spuma. Talvolta il polmone è edematoso, ossia imbevuto di siero rossastro, che lo distende, lo gonfia e cola copiosamente sotto l'incisione: e l'edemazia figura come esito della pneumonitide, dappoichè vi erano tutti i sintomi di questa malattia, e l'infermo è mancato in conseguenza. Nel più gran numero dei casi i lobi del viscere nei quali stanziava il male offrono tutti i caratteri della così detta epatizzazione rossa, sono tumidi, pesanti, rosso-cupi, zeppi di sangue, e di una tessitura carnea, granulosa, fragile, ammollita. Ma sebbene l'infiammazione sia stata acutissima, si trova sovente nel cadavere, che il tessuto degenerato del polmone ha una certa sodezza, e non la mollezza che Andral ritiene come caratteristica dell'epatizzazione acuta, recente. Di rado però la degenerazione del polmone infiammato si limita alla semplice epatizzazione rossa, ma quasi sempre nei punti più affetti presenta tracce di suppurazione. Dopo il tessuto cellulare non avvi altro organo nel corpo umano così facile a marcire del polmone. In prova di che basti questo dato, che sopra 82 casi di pneumoniti e pleuro-pneumoniti verificate colla necroscopia, in 71 si scoprirono tracce più o meno palesi di purulenza. Da principio in grembo al tessuto arrossato del polmone, ove la flogosi è stata più intensa, non si scorge che una macchia gialliccia appena riconoscibile: in seguito la macchia diviene più chiara e si produce in forma di tubercolo flavescente sepolto nel parenchima epatizzato. Comunemente i tubercoli marciosi sono compresi nella parte degenerata dell'organo; ma talvolta, ed alla superficie e nell'interno, i medesimi si presentano isolati in mezzo ad un parenchima sano, o sono cinti semplicemente da una zona lineare di tessuto rossastro sodo e vascolare. Il numero dei tubercoli varia da uno a 10, 15, 20, ec.; essi sono addossati in

uno spazio determinato, ovvero dispersi per tutta l'estensione del viscere, hanno una forma arrotondata, e variano pel volume da un pisello ad un piccolo uovo di gallo: in qualche caso si trova una moltitudine di tubercoli minimi migliari; altre volte un solo tubercolo grossissimo; ma per l'ordinario ve ne hanno parecchi simili a nocciuoli. Alla periferia il loro tessuto è rosso, resistente e gremito di numerosissime reti di vasi capillari injettati; ed i vasi si rilevano principalmente nei tubercoli superficiali, che sottostanno alla pleura. Nel primo stadio, il nodo spaccato appare tutto rosso, ma presto nel centro esso offre un tessuto gialliccio più o meno ammollito; il quale alla pressione geme delle gocce di materia albuminosa bianca, ovvero del pus genuino, che lo imbevera. Nel progresso il tessuto ingiallito del tubercolo sempre più ammollisce, s'inzuppa di materia purulenta, si fonde, viene assorbito, si apre, e la lacuna aperta riempiendosi di pus converte il tubercolo in un vero ascesso circoscritto. Non è raro nello stesso polmone, fra i tubercoli che lo gremiscono, di trovare tutte le gradazioni di maturità che qui si toccarono dalla pustola rossa, che appena incomincia ad ingiallire, fino all'ascesso cavo ripieno di pus. Il decorso della flogosi nelle pneumonitidi riflesse è così rapido e la morte pronta, che il più delle volte nel cadavere si trovano i tubercoli immaturi: ma il loro tessuto è sempre ammollito ed imbevuto di marcia. Se il vero ascesso circoscritto del polmone non è in ragione della straordinaria frequenza dei tubercoli, non si può dire neppure coll'Andral (1) che sia assai raro: forse avverrà di rado nelle pneumoniti spontanee da cause comuni; ma nelle riverberate, di cui parlo, il fenomeno dell'ascesso circoscritto in seguito alla maturazione o fusione dei tubercoli si osserva spesso all'apertura dei cadaveri. In alcuni pezzi non si distinguono veri tubercoli od ascessi, ma un intero lobo trasformato in una massa carnosa arrossata, ovvero il lobo su di un fondo rosso appare disseminato di un infinito numero di punti gialli, solidi, che dà l'idea di una vera epatizzazione grigia.

La mucosa dei bronchi nelle pneumonitidi parenchimatose riflesse sovente partecipa alla flogosi, è di un colore rosso-vivo, e turgida o spalmata di materia puriforme. Le diramazioni arteriose e venose, che percorrono il tessuto degenerato del polmone d'ordinario sono sane e pervie, ed appena in qualche caso si trovano ostrutte dal coagulo fibrinoso; ovvero infiammate e marcite, zeppe della stessa materia che infiltra i tubercoli. In cinque casi l'infiammazione degli organi del respiro si associava all'idrocardia per la flogosi irradiata al pericardio.

---

(1) *Clinic. Med.*, ec. Vol. I, p. 188. — *Précis d'Anatomie pathologique*. Bruxelles, 1837. T. 2, p. 151.

In generale l'alterazione tubercolare che consegue la peripneumonia metastatica non dà luogo alle caverne, alla circolazione dell'aria fra queste ed i bronchi, ed ai fenomeni fisici che si sogliono rilevare nei tisici: ma il polmone diviene impervio e muto, e spesso la rapidità del male, come già dissi, è tanta, che l'infermo soggiace prima che i tubercoli si fondano.

In alcuni casi l'infiammazione era vinta, e l'infermo essendo morto più tardi per la malattia preesistente che avea determinato il riverbero, od altre cause, si scoprirono nel cadavere vestigia d'idrotorace, di edema polmonale, di molli aderenze del polmone al torace, ovvero dei punti di epatizzazione superstite nel parenchima del medesimo.

La grande frequenza della suppurazione del polmone nei casi in discorso si deve senza dubbio ripetere dalla violenza dell'infiammazione riverberata, dalla struttura sua propria dell'organo, dalla mollezza e vascolosità somma del suo parenchima, e poi anche in molti casi dalla preesistenza di un focolare marcioso in altre parti del corpo, come fomite della metastasi.

Il cadavere non suole offrire che l'alterazione degli organi del petto, perchè il riverbero si è fatto direttamente su di questa cavità e non ha avuto tempo di diffondersi altrove. Nulladimeno in parecchi casi anche le altre cavità si trovano sconcertate; e di tutti gli organi adiacenti, quello che soffre d'avvantaggio per l'infiammazione della pleura e del polmone è il fegato. Questo viscere di fatti si è trovato spesso infiammato, e quando non presentava tracce chiare di flogosi, quasi sempre si mostrava ingorgato di sangue, più voluminoso del naturale, oppure disseminato alla superficie e nell'interno di macchie cerulee o nerastre per suggellazioni di sangue venoso.

La cura delle metastasi al petto è profilatica e propria. La prima, come ho detto negli Articoli antecedenti, ha per iscopo di prevenire il riverbero declinando o rimovendo le cause ed influenze che valgono a provocarlo. La profilassi più efficace è quella che tende a moderare la reazione locale e generale, ed obbliga al regime negativo il più severo, perchè nella maggior parte dei casi il riverbero ha luogo in seguito all'esacerbazione del focolare locale e per l'influsso della febbre concomitante. In alcuni pazienti è così spiegata la tendenza, che la malattia si ripercuote ad onta di tutte le misure prese, ovvero perchè non fu in poter nostro di prevenire l'azione delle cause. Nulladimeno avendo da anni fatto attenzione a questo oggetto, credo, di essere più volte riuscito ad antivenire la complicazione facendo osservare un regime esatto e togliendo di mezzo o moderando gl'irritamenti locali, la reazione generale, e tutte quelle influenze accidentali esterne ed interne, le quali aggiungendosi al focolare locale, lo determinano più facilmente al riverbero.

Contro l'infiammazione che invade, si riconosca, o si sospetti appena, conviene il metodo antiflogistico pronto ed attivo; ed il salasso generale dal braccio è il principale antidoto, il quale riesce in più casi a domare la complicazione, ovvero a ridurre l'esito ad una semplice effusione di siero o di linfa suscettibile di assorbimento. La risoluzione si ottiene nei casi di maggior leggerezza, e quando si ebbe la fortuna di cogliere il male al suo nascere. Ma come è spinoso di prevenire, egli è ben più arduo di vincere un' infiammazione riflessa al petto, tutto che nei primi suoi stadii, pel motivo della rapidità e gravezza del morbo, il quale agevolmente delude tutti i mezzi dell'arte. All'invasione del primo parossismo febbrile adoperando con alacrità il metodo antiflogistico, e principalmente le sanguigne generose, qualche volta si giunge ancora in tempo a soffocare i nuovi accessi ed a risolvere la complicazione locale, quando il parossismo accennava la semplice congestione o la flogosi appena incoata del polmone: ma questa fortuna è rara, esprimendo quasi sempre la febbre ad accessi la violenza della flogosi e la sua indeclinabile proclività alla suppurazione. Quando poi l'affezione è pienamente sviluppata, il metodo antiflogistico, che si amministra, può talvolta essere utile a salvare l'infermo, ma generalmente esso fallisce a questo scopo, onde la sorprendente mortalità della malattia. Le infiammazioni spontanee del petto non di rado fanno riverbero all'ano, sulle articolazioni ed in altre parti della superficie del corpo, con grande beneficio dell'infermo, perchè al manifestarsi della metastasi esterna l'affezione interna si risolve, mentre le metastasi che si fanno in senso inverso riescono d'ordinario letali. Io non ho raccolto che i casi di rilievo, ma sulla cifra più volte mentovata di 132, appena si salvarono 31 individui e 101 finirono letalmente, ciò che darebbe quasi 80 per 100 di mortalità. Questo dato indica certamente la somma gravezza della complicazione; vogliono però notarsi due cose, che ho già avvertito nell'Articolo precedente, per le affezioni al capo: primieramente la cattiva condizione degli infermi, che ne vengono colpiti, i quali già logorati dalla malattia in corso precipitano pel riverbero, senza lusinga di poter sostenere un conveniente metodo di cura; in secondo luogo, l'errore del medico, il quale spesse fiate perde i primi giorni in osservazione o con espedienti vani prima di potersi capacitare della vera sede e natura del male, lasciando intanto che questo ingigantisca: per l'una e l'altra delle quali ragioni gli ammalati si perdono. Egli è indubitato, che se in tutti i casi i pazienti corrispondessero ed il medico sapesse cogliere dal bel principio e combattere debitamente la complicazione, di cui si parla, il risultato della terapia sarebbe più soddisfacente, e minore la cifra della mortalità.

Articolo IV.

Delle malattie riverberate al ventre.

44. *Gastritide in seguito ad una disarticolazione del metatarso.* — Roslini Giulio, contadino di Melzo nella provincia di Milano, d'anni 60, la state 1841 si presenta con una carie del primo osso del metatarso sinistro, onde essere operato. Sebbene l'infermo entrasse nella Clinica prevenuto della necessità dell'operazione e si mostrasse tranquillo, all'annunzio che bisognava operare, fu subito lo stesso giorno assalito dalla febbre con dolore, tensione all'epigastrio, senso di angoscia e di ardore, inappetenza, rossore della lingua e polsi piccoli e frequenti. Un salasso dal braccio, due applicazioni di mignatte alla regione dello stomaco, ghiaccio per bocca e dieta severa. In quattro giorni mitigatisi i sintomi locali e la febbre, si prese tosto il partito di adempiere la progettata operazione del metatarso, e l'ammalato, il quale dapprima accertava il contrario, confessò in seguito che unicamente per la paura ebbe la febbre ed il male di stomaco, ed in alcuni giorni si trovò liberato da questa complicazione.

45. *Gastritide per amputazione della mammella.* — Balzi Maria, contadina pavese, intorno ai cinquanta e non più mestruata da dieci anni, non offrendo alcuna complicazione, venne il maggio 1847 operata nella Clinica di un tubercolo scirroso della mammella. La demolizione fu rapida e senza accidenti, ma lo stesso giorno risvegliossi all'improvviso una gastralgia angosciosa, con nausea, conati di vomito, leggier tensione dell'epigastrio, intolleranza alla minima pressione e grande inquietudine; la notte si accese la febbre, la quale continuò per più giorni coi sintomi summentovati dello stomaco; lingua rossa, sete ardente, desiderio di cose fredde e polsi piccoli e contratti. Un salasso al braccio e 20 mignatte alla regione del ventricolo arrecarono pronto sollievo, cosicchè per gradi la complicazione si è dissipata ed in venti giorni la donna potè uscire guarita. Non si può in questo caso dubitare che la scossa dell'operazione ed il patema d'animo sieno state le cagioni della subita insorgenza della gastritide.

46. *Gastro-enteritide in seguito ad una chilorafia.* — Faravelli Angelo, di Stradella, d'anni 17 e di abito mediocre, viene l'aprile 1846 operato nella Clinica di un labbro leporino congenito. L'ammalato non presentava complicazioni, e per la sua imbecillità non pareva neppure suscettibile di una impressione morale, ma per la commozione dell'atto operativo subito lo stesso giorno ebbe febbre e poi sintomi alle prime vie: lingua gialliccia, avversione al cibo,

nausea, diarrea sierosa spontanea, dolori colici e borborigmi, calore mordace della pelle, polsi piccoli ed accelerati. Salasso dal braccio, sanguisughe, bevande acidule e dieta severissima. La complicazione andò per gradi sciogliendosi nella seconda settimana, quando la ferita del labbro era compiutamente cicatrizzata.

47. *Enteritide per frattura complicata ed amputazione della gamba.* — Giovanni Gramegna, contadino della Lomellina, di media età e di sana costituzione, giaceva nella Clinica da cinque settimane per una frattura complicata della gamba sinistra, quando il dicembre 1843 io mi determinai all' amputazione. A quest'epoca l'ammalato avea febbre mite ed era molestato da leggier diarrea. In seguito all'operazione la febbre esacerbò, e la diarrea, la quale era comparsa da alcuni giorni, non si potè frenare cogli emollienti, nè cogli opiati, per cui l'infermo morì consunto al decimo giorno. All'autossia si scoperse, non senza meraviglia, che l'intestino crasso dal cieco fino alla curva sigmoidea offriva le sue tonache inspessite e la sua faccia interna notabilmente arrossata per innumerevoli reti di minimi vasi injettati con trasudamento copioso di linfa plastica gialliccia ed una quantità di piccole esulcerazioni limitate alla superficie della mucosa. Siccome l'ammalato non aveva mai avuto per lo addietro affezioni intestinali, è fuor di dubbio che la colite manifestatasi in forma di diarrea sierosa fu l'effetto di un riverbero della frattura suppurata sulle intestina aggravata poscia dall'operazione.

48. *Gastro-enteritide per estirpazione di un lipoma.* — Giovanni Spairani, tessitore di Chignolo, d'anni 47, di abito sano, a dì 2 maggio 1836 viene operato di un vasto lipoma della spalla sinistra, alla quale operazione succede la risipola: ed in seguito alla risipola ed alla febbre i sintomi della gastro-enteritide: la lingua si fa rossa, secca ed ardente; l'epigastrio gonfio e sensibile al più lieve contatto con tensione, borborigmi e leggier diarrea sierosa, polsi piccoli e sudori notturni. Questo stato ha continuato 11 giorni, ed ebbe qualche sollievo dalle sanguigne locali, gli emollienti e la dieta, ma infine l'ammalato soggiacque e la necroscopia ha dimostrato un notabile ingorgo del sistema venoso dei mesenterii e del mesocolon; il rossore scarlatto della faccia interna dello stomaco e delle intestina tenui e crasse per innumerevoli reti di vasi capillari; l'ammollimento in più luoghi della mucosa coll'injezione e gonfiezza delle ghiandole del Peyer e senza traccia palese di trasudamenti flogistici o di ulcerazione. La risipola prima della morte si era risolta e la ferita dell' operazione continuava a suppurare.

49. *Enteritide per operazione d'idrocele.* — Luigi Vercesi della Stradella, robusto paesano di 65 anni, entra nella Clinica il giugno 1844 per un idrocele

della vaginale del testicolo sinistro assai voluminoso, di cui si fa la piccola incisione. In conseguenza avviene una forte oscheitide con copiosa suppurazione della ferita, ed alcuni giorni dopo incomincia una diarrea sierosa, la quale non essendosi potuta frenare colle sanguisughe, le polpe vegetabili e gli opiati, in due settimane produce la morte per esaustione. All'apertura del ventre si trovano tutte le viscere illese meno il colon, il quale sebbene esternamente non si mostrasse alterato, offriva in tutta la sua lunghezza la faccia interna ricoperta di una vernice densa, gialliccia, linfatica, formata di una massa di bolle nucleate, come si vide al microscopio, ed al di sotto di questa vernice la tonaca mucosa gremita di reti minime venose ed arteriose ampliate e turgide di sangue, ed i minimi rami di questi vasi, che si avanzavano fino alla faccia interna, facevano corona a molte pustolette di forma conica, grosse come semi di riso e di miglio, di colore rosso, aventi un forellino ulceroso all'apice, che permetteva allo specillo di passar fuori dalla mucosa perforata fra mezzo alle altre tonache dell'intestino. Anche le cripte osservate con una semplice lente apparivano ingrossate.

50. *Epatitide per operazione di fistola all'ano.* — Piazzoli Giovanni, oste di Casorate, d'anni 40, di abito pingue, fu accolto il novembre 1835 nella Clinica per una fistola all'ano, la quale datava da sei mesi, e dalle indagini le più esatte si credette l'effetto di febbri gastriche avute l'anno antecedente. La fistola era compiuta con due condotti e non mostrava alcuna complicazione palese delle viscere addominali; per cui si prese il partito di farne la spaccatura pel tratto di due pollici, compresa la parte esterna del seno, che era la più estesa. Alla quale operazione succedette un flemmone locale con febbre viva; al terzo giorno un parossismo con freddo, e subito dopo itterizia, difficoltà di respiro, dolore, tensione, tumidezza dell'ipocondrio destro con prostrazione delle forze generali. L'epatitide essendosi spiegata chiaramente, si attaccò e si vinse coi mezzi antiflogistici i più attivi; salassi generali e locali, eccoprotici, bevande acidule, ec. In otto giorni, dissipati i sintomi locali e la febbre, rimase appena una leggier molestia all'ipocondrio, che si rendeva palese sotto la pressione, e le inspirazioni profonde. La ferita dell'operazione impiegò quattro mesi a cicatrizzarsi, e quando in primavera l'infermo sortì, pareva perfettamente ristabilito. Ma io seppi da poi, che egli a casa tornò a ricadere pel male di fegato e morì l'autunno dello stesso anno.

51. *Ascessi del fegato in seguito ad un' operazione di fistola all'ano.* — Un contadino di media età e di abito cachetico avea una fistola all'ano spontanea, come egli diceva, e di cui il maggio 1838 venne operato col taglio in un'infermeria dell'ospedale. Io avea visto prima l'infermo, e non vi riconobbi alcuna

complicazione del basso ventre, sebbene si sospettasse che la fistola fosse venuta in seguito ad un' affezione delle prime vie. Essendovi diversi seni si fecero più spaccature, ma succedette un flemmone dei contorni dell'ano, e poi il quarto giorno un parossismo forte di febbre a freddo, che si ripetè quattro volte in quattro giorni, con dolore ottuso, gonfiezza e tensione dell' ipocondrio destro. Nell'idea di una febbre semplice ad accessi si volle amministrare il solfato di chinina; l'infermo però mancò l'ottavo giorno; e nel di lui cadavere si scoperse il fegato voluminoso, ingorgato di sangue e disseminato di 14 ascessi della mole di un uovo colombino ad una noce; la più parte maturi e ripieni di vera marcia: i due sistemi della vena porta e della cava ascendente esaminati minutamente non presentavano alcuna alterazione, essendosi gli ascessi sviluppati nel parenchima proprio del viscere senza partecipazione dei tronchi venosi. Si presumeva ancora un' affezione delle vene emorroidali e mesaraiche verso il fegato, la quale non fu potuta verificare.

52. *Ascessi del fegato per ferita d' arma a fuoco alla spalla.* — Lucchini Siro di Borgo Ticino, barcajuolo, d'anni 20, sano e vigoroso, entra a dì 2 aprile 1839 nella Clinica per un colpo di fucile alla spalla sinistra carico di pallini da caccia e vibrato a qualche distanza, per cui la ferita riuscì superficiale degli integumenti e del muscolo deltoide senza offesa di altre parti. Onde moderare l'infiammazione locale si fanno tre salassi dal braccio: la ferita suppurava copiosamente, quando il 16 si riaccende la febbre ed il 19 sopraffà un parossismo forte a freddo, che si ripete quattro volte nei tre giorni consecutivi, e dopo il quarto accesso l'infermo muore. Già alla prima esacerbazione della febbre, e quindi avanti il primo parossismo, si erano manifestati sintomi al fegato: dolore muto dell' ipocondrio irradiato alla spalla, impedito decubito a sinistra, conati di vomito, tinta itterica e molta ansietà di respiro, senza che l'esplorazione indicasse un'affezione al petto. Avendo quindi ragione di credere ad una epatitide grave riverberata, dopo i primi salassi che si dissero, al primo sospetto della complicazione se ne praticarono in tre giorni altri otto, oltre un centinajo di mignatte, l'olio di ricino, il calomelano e la dieta severa, senza che questi mezzi arrecassero un sollievo palese. Nel cadavere si trovò la superficie convessa del fegato, per fitto tessuto cellulare, congiunta al diaframma: e poi il viscere voluminoso, molto ingorgato di sangue, ed in ogni punto della superficie e dell'interno parenchima seminato di ascessi grossi da un pisello ad un uovo di gallo e tutti acerbi, non mostrando cavità nè pus raccolto: i medesimi si presentavano piuttosto come un ammollimento gialliccio del tessuto epatico cinto da una zona rossastra; ma la macchia gialla sotto la pressione gemeva dell'umore puriforme. Il sistema della vena porta turgido: gli altri organi del

ventre e delle due cavità del petto e del capo illesi: la ferita della spalla limitata alla pelle ed al muscolo deltoide.

53. *Ascessi del fegato per operazione d'idrocele.* — Sarra Giuseppe, tessitore di Vidigulfo, d'anni 45, di sana apparenza, il 18 aprile 1841 fu operato nella Clinica di un vasto idrocele della vaginale del testicolo sinistro col metodo dell'injezione: il qual metodo invece dell'adesione avendo provocato la suppurazione, convertì l'idrocele in un ascesso che si dovette incidere: ed in seguito alla copia dello spurgo ne vennero la febbre etica con esacerbazioni vespertine e molti sudori. Era ormai trascorso un mese dall'operazione ed il paziente pareva incamminato alla guarigione, quando per la morte d'un suo garzone, giacente nella stessa sala, fu preso da tale afflizione, che ebbe subitamente febbre a freddo, ed i parossismi irregolari si ripeterono più volte con sintomi gastrici, tensione dell'ipocondrio destro, e tinta itterica. Il salasso, le mignatte e la dieta si fecero indarno, ed il Sarra precipitò in quattro giorni alla morte. L'autossia dimostrò una sola località, ossia il fegato, interamente marcito, contenendo esso intorno a 25 ascessi del volume di una nocciuola ad un uovo di gallo, la più parte immaturi e col tessuto degenerato, giallo, molle ed imbevuto di pus: tutte le altre viscere, il tubo gastro-enterico, il sistema della vena porta, le diramazioni delle vene epatiche e gli organi del petto illesi.

54. *Epatitide suppurata per artrocace ed amputazione della gamba.* — Antonio Zelada, contadino lodigiano, di 30 anni, di abito cachetico, avendo da lungo tempo un'artrocace del piede destro, che lo condannava a letto senza speranza di guarigione, venne la primavera 1846 nella Clinica per farsi operare. A quest'epoca egli era notabilmente emaciato e febbricitante, cosicchè io rimasi più giorni perplesso sul partito da prendersi; finalmente mi determinai all'amputazione della gamba nella credenza che le viscere non avessero ancora sofferto: ma in conseguenza l'infermo subito si aggravò, accusando ansietà di respiro, tensione e dolore sordo all'ipocondrio destro e nausee: ai quali sintomi si aggiunsero l'esacerbazione della febbre, la tinta gialla degli occhi ed una grande inquietudine, senza che venisse fatto durante la vita di verificare chiaramente se e quale dei visceri fosse attaccato. Morto il paziente al terzo giorno si scoperse nel cadavere che il fegato era intumidito, turgido di sangue e tempestato ovunque alla superficie e nell'interno parenchima di macchie gialle della larghezza di un quattrino ad una lira, senza zona periferica rossastra e senza imbibizione di pus. Non si può nulladimeno dubitare che queste macchie, o diremo meglio, tubercoli gialli, non fossero altrettanti ascessi incipienti del tessuto epatico. La cistifellea vuota di bile e la vena crurale dell'arto operato fino all'inguine fortemente infiammata e ripiena non di pus, ma di coaguli linfatici: tutte le vene del basso ventre sane.

55. *Epatitide suppurata per amputazione del braccio ed emorragia consecutiva.* — Un giovane soldato lombardo, di 20 anni, sano e robusto, in seguito all'amputazione del braccio destro per ferita d'arma a fuoco intrapresa alla fine di luglio 1848 ebbe ripetute emorragie dal moncone, che lo resero quasi cadavere e costrinsero alla legatura dell'arteria omerale nell'ascella. Tre giorni dopo, l'ammalato, il quale giaceva in una sala dell'ospedale di Pavia, fu all'improvviso assalito da un forte accesso di febbre a freddo, che ritornò due volte e produsse la morte al quarto giorno. L'infermo, il quale non aveva mai avuto sintomi al petto ed al ventre, ma era stato lungamente agitato dal timore dell'emorragia all'invasione dei parossismi febbrili, cominciò ad accusare alterazione palese del respiro, dolore muto al fegato, nausee e conati di vomito e poi divenne itterico. Nel cadavere il fegato era più grosso del naturale, ingorgato di sangue e tutto marcito, o per dir meglio, offriva delle macchie gialle, con ammollimento degli acini ed imbibizione di marcia, che scaturiva in gocciole sotto la pressione, senza che vi fosse ancora nei luoghi affetti cavità e consumazione del tessuto ammolito: non si rimarcava neppure rossore all'intorno: tutte le vene di ambedue i sistemi dell'organo aperte fino alle ultime loro diramazioni si mostravano intatte. La cistifellea con poca bile: gli altri organi del ventre e del petto sani. L'allacciatura teneva ancora all'arteria ascellare e la ferita del moncone si conservava aperta.

56. *Epatitide con ascessi per ferita al capo.* — Fallonio Luigi, contadino di Sannazzaro, di 30 anni, sano e robusto, la mattina del 5 settembre 1849 toccò in rissa una ferita grave alla tempia sinistra penetrante in cavità. Trasportato l'indomani nelle sale della Clinica, ad onta del molto sangue perduto avea già febbre forte, accensione al volto, vaniloquio ed inquietudine. Due larghi salassi dal braccio. Il terzo giorno parossismo di febbre a freddo che si ripete tre volte con delirio e poi sopore; morte al quinto giorno dall'epoca della ferita. Autossia: frattura composta in più pezzi dell'osso temporale sinistro, lacerazione delle meningi e tracce palesi d'infiammazione di queste e del cervello: i polmoni sani, il fegato voluminoso, zeppo di sangue e con molti punti d'incipiente suppurazione, ad un di presso, come nel caso precedente: il sistema venoso inalterato. La ferita era proceduta da un colpo violento di grossa falce, e la complicazione del fegato non fu riconosciuta durante la vita.

57. *Epatitide con ascessi per estirpazione di un tumore scirroso della vulva.* — Maria Gerla di Pavia, cucitrice, d'anni 39, di abito gracile e madre di più figli, tuttora mestruata, il giugno 1850 fu operata nella Clinica di un tumore scirroso della vulva. L'operazione piuttosto grave; ma avendo premessa l'eterizzazione non ebbe la donna a soffrire e rimase tranquilla per quattro

giorni. La sera del quinto, senza cause palesi, ebbe un parossismo di febbre a freddo, che si ripetè due o tre volte ogni giorno, per una settimana, sempre con irregolarità, senza apiressia tramezzo e susseguito da copiosi sudori. Nei primi due giorni della febbre non riuscimmo a scoprire alcuna località: in seguito apparvero la tinta itterica, la pattina gialla della lingua, le nausee, il dolore muto sotto il costato destro e l'impedito decubito a sinistra. La chinina propinata i primi giorni per errore inasprì gli accessi: da poi quattro salassi dal braccio, più di cento mignatte, polpe vegetabili, ec.: morte il decimo giorno dopo l'operazione. Alla sezione si riscontrò il solo fegato alterato: questo viscere conteneva nove ascessi sparsi nei due lobi e sulle due facce circoscritti ed a varii gradi di maturazione; cosicchè alcuni al tutto cavi offrivano una traccia di cistide nuova ripiena di vero pus: altri mancavano di sacco, e la marcia in essi contenuta sommergeva in parte i rimasugli del tessuto epatico alterato: e due nella condizione di semplice macchia presentavano il tessuto ammollito del viscere cinto da una zona rossastra. Al di là di questi focolari marciosi il parenchima era sano, e così pure le vene ed il sistema biliare. La ferita della vulva risultata dall'operazione piana, granulosa e senza rapporti colla cavità del ventre.

58. *Splenitide per operazione di fistola all'ano.* — Il novembre 1843 fu nella Clinica operata di fistola all'ano una fanciulla pavese di 10 anni, gracile e dilicata, la quale offriva un poco d'aumento della milza ed avea avuto l'estate antecedente una febbre gastrica, da cui eravi sospetto ne fosse derivata la fistola attuale; al suo ingresso però la ragazza era apiretica, tranquilla e senza alcun indizio di affezione delle prime vie. In seguito alla spaccatura e senza altre cause la milza divenne più tumida e assai dolente, il ventre teso, la lingua rossa, la pelle scura, l'alvo costipato e la ferita all'ano cadde in uno stato di atonia. Il quale stato durò lo spazio di 10 giorni e si dissipò gradatamente in seguito al salasso dal braccio, le mignatte ripetute all'ipocondrio sinistro e all'ano, i blandi eccoprotici ed il regime negativo: onde la ragazza si è a pieno ristabilita.

59. *Splenitide suppurata per ferita d'arma a fuoco e frattura dell'omero.* — Un soldato boemo, giovane, sano e robusto, nella battaglia di Novara del 23 marzo 1849 per un colpo di fucile ebbe fratturato l'omero sinistro: alla quale ferita dopo il trasporto dell'infermo nell'Ospedale militare di Pavia tennero dietro il flemmone dell'arto, una profusa suppurazione e la necrosi dell'osso rotto. Era ormai passato un mese quando il paziente già notabilmente dimagrato ebbe all'improvviso un forte accesso di febbre a freddo con dolori vivi, tensione e gonfiezza dell'ipocondrio sinistro, conati di vomito ed ansietà di respiro: morte tre giorni dopo la comparsa della complicazione. All'apertura del cadavere si riconobbe che la milza era assai tumida con tracce di flogosi,

coperta in più luoghi della superficie di linfa plastica e guasta nell'interno del suo parenchima da quattro ascessi circoscritti ripieni di marcia. Le altre viscere, lo stomaco ed il pancreas adiacenti alla milza, il fegato, la vena porta ed i suoi rami illesi. La ferita al braccio in suppurazione con necrosi estesa dell'osso rotto.

Il basso ventre contiene molti organi ed in numero assai maggiore delle altre cavità; inviluppo generale del peritoneo; appendici del medesimo, tessuto cellulare periferico ed interstiziale, moltissime ghiandole linfatiche, grande quantità di nervi in ispecie gangliari, aventi quivi il loro centro, vasi d'ogni genere; il tubo gastro-enterico, gli organi succenturiati, il fegato, la milza, il pancreas; gli organi orinarii, gli organi genitali della donna. Le affezioni riflesse del ventre sono frequentissime, ed il loro numero è indeterminato, quando si vogliano calcolare i più leggieri disordini che presentano in ispecie le prime vie nel corso delle malattie esterne ed in seguito alle operazioni. Io ho notato appena i casi di entità, nei quali le viscere addominali sono state aggredite da sole, od insieme agli organi delle altre cavità, ed il loro numero nella raccolta delle mie osservazioni figura per un centinajo. La riflessione si può fare verso un organo o tessuto qualunque del ventre, il peritoneo, il tubo gastro-enterico, il fegato, la milza, le reni, ec.; ma ella è cosa di fatto, che il riverbero si effettua quasi sempre sulle prime vie e sul fegato: l'affezione di questi organi almeno è volgare, anzi comunissima, come al petto l'affezione della pleura e del polmone, nel sistema nervoso l'affezione del cervello e de' suoi inviluppi.

La perturbazione delle prime vie in seguito alle operazioni è oltremodo facile, sebbene l'infermo non ne desse prima sentore e si anticipasse la cura evacuante. La complicazione succede per la commozione dell'atto operativo, e soprattutto il patema d'animo, e può offrire tutte le gradazioni imaginabili, dalla semplice saburra senza febbre, che viene da alterata secrezione degli umori, fino alla gastro-enteritide acuta grave che minaccia la vita. D'ordinario essa si appalesa coi sintomi dell'impurità, ovvero della febbre gastrica da irritazione ed abnorme separazione degli organi digerenti; rare volte si produce al grado di vera gastritide od enteritide, per cui col solo regime negativo e le bevande acquose, acide, nello spazio di alcuni giorni si dissipa senza bisogno di sanguigne generali o locali: in alcuni pazienti la comparsa spontanea di una diarrea di materie poltacee in tre o quattro giorni porta la risoluzione. Ma la saburra sovente non è tanto ragguardevole per sè, quanto per la facilità della risipola gastrica. In alcuni tempi e per influsso palese della costituzione atmosferica dominante, si è visto, l'impurità delle prime vie nella maggior parte degli operati provocare risipole gravi e gangrene di riverbero che li fecero miseramente perire.

La saburra degli operati si è resa nella mia pratica più rara da che io ho adottato la massima di premettere una purga e di fare senza predizione all'infermo l'operazione ogni qualvolta mi sia permesso. Vuolsi convenire che gli organi digerenti sono sopra tutti i più disposti ad ammalarsi per riverbero ed i più facili a guarire. La loro affezione non ha quasi mai il carattere subdolo, che è proprio dell'affezione del fegato, e di rado ne eguaglia la gravezza. Ma talvolta invade una vera gastritide od una enteritide dimostrata dai sintomi, dal piano di cura, e dall'autossia del cadavere, quando l'infermo ha avuto la sventura di morire.

Il patema d'animo, ossia l'agitazione che nasce involontariamente dal pensiero di un'operazione, dal dolore che essa deve arrecare, dal pericolo che può minacciare, come pure la commozione meccanica dell'atto operativo, sono cagioni frequentissime dello sconcerto subitaneo dello stomaco, che si vede sopravvenire negl'infermi dopo l'operazione, e talvolta avanti la medesima, quando essi hanno potuto presentirla, ed avuto campo di agitarvi intorno i fantasmi della propria imaginazione; ciò che avviene senza intervento di altri agenti e senza bisogno di alcuna precedenza nello stesso viscere. Ma certamente che la reazione è altrettanto più facile in coloro che già ebbero malattie delle prime strade. — Egli è pure innegabile, che le numerose affezioni gastriche che si osservano nella chirurgia operativa procedono alcune volte da saburra preesistente, ovvero da errori di regime commessi di soppiatto, o apertamente dagli operati, ovvero sono favoriti dalla costituzione dominante, in ispecie nella stagione estiva: ma questi casi non entrano nella mia tesi, intendendo io qui di parlare unicamente delle affezioni riflesse che si fanno sugl'organi digerenti per l'azione di malattie ed operazioni chirurgiche. In varii casi si è visto subito dopo l'operazione prorompere una gastritide, od una gastro-enteritide acuta, grave, che ha figurato nella cura consecutiva come la malattia principale, e non si potè vincere che colle sanguigne ripetute; ovvero si fece letale, mostrando nel cadavere l'ingorgo del sistema sanguigno, particolarmente delle vene del mesenterio, il rossore della villosa da vasi capillari injettati, la tumidezza ed injezione delle ghiandole del Peyer ed il trasudamento sieroso o mucoso puriforme dell'interna superficie.

Nel corso di lunghe suppurazioni esterne per vaste piaghe, flemmoni suppurati, fratture complicate, artrocaci, ec. più volte si fa per metastasi una colite clandestina, la quale si appalesa col sintomo volgare della diarrea cronica, o della dissenteria sierosa, mucosa, sanguinolenta, senza dolori e senza febbre, si rende pervicace a tutti i mezzi dell'arte, gli emollienti, le sanguigne locali, gli oppiati, gli astringenti, e si fa letale. Nel cadavere poi si scoprono le tracce della flogosi riverberata sul cieco, la curva sigmoidea, e tutta

la lunghezza del colon, l'addensamento delle sue pareti, la pienezza delle vene, il rossore, le macchie purpuree formate dai minimi vasi injettati; la vernice ed i cenci di linfa flogistica trasudata, le afte, le abrasioni, e non di rado ancora le ulcerazioni più o meno estese e numerose della faccia interna delle viscere. Queste coliti metastatiche si ordiscono talvolta senza precedenza di processo suppurativo, ma più spesso precede o si associa un focolare marcioso in una parte esterna del corpo. Io ho osservato in alcuni casi d'amputazione della gamba per vaste piaghe inveterate, ed in un caso d'amputazione della mano per ulcera cancerosa, che datava del pari da molti anni, quando la ferita dell'operazione era prossima alla cicatrice, invadere ad un tratto e senza intervento di altre cause una diarrea sierosa infrenabile, la medesima farsi esiziale per la tabe, ed il cadavere offrire tutti i segnali di una colite gravissima, di cui l'ammalato non avea mai dato indizio per lo addietro. Quivi l'operazione ha servito puramente d'incentivo al riverbero sopprimendo una malattia anticamente in corso, in sostituzione della quale non si è formato un nuovo cancro, ma una semplice colite ulcerosa (1).

L'ascesso del fegato nelle lesioni al capo è un fatto positivo osservato dagli antichi e confermato fino a noi. Tranne Richerand(2), che lo volle idiopatico, ossia l'effetto di una contusione dell'ipocondrio contemporanea dell'offesa della testa, tutti gli autori ritennero la complicazione del fegato per consensuale, con questa differenza, che gli uni, come Bertrandi (3), Pouteau (4), Desault (5).

---

(1) Abernethy afferma, che le malattie locali, gli ascessi lombari, le affezioni articolari, le fratture complicate, ec., a lungo andare irritano la costituzione e portano quasi sempre un'alterazione degl'organi digerenti, che si effettua per mezzo del cervello. Egli ammette come fatto generale, che ogni qualvolta il cervello od il sistema nervoso per debolezza od irritazione si disturba, ne consegue una corrispondente perturbazione delle prime vie, e viceversa che i disordini dello stomaco, delle intestina, del fegato reagendo sul cervello vi imprimono le stesse alterazioni. Nulladimeno l'autore accorda che vi hanno delle eccezioni in proposito, e che non sempre il cervello alterato altera le prime vie, e viceversa. (*Surgical Works*. Lond. 1816, Vol. I, pp. 14 e 48.)

(2) *Nosographie Chirurgicale*. Paris, 1808, T. I, p. 217.

(3) Opere. Torino, 1786, T. I, p. 188. *De hepatis abscessibus qui vulneribus capitis superveniunt.*

(4) *Œuvres posthumes*. Paris, 1783, T. II, p. 122. *Mémoire sur les abcès du foie*, ec.

(5) *Opere Chirurgiche*, traduz. ital. Pavia, 1802, T. III, p. 73. Secondo Desault esiste un rapporto d'indole ignota tra il cervello ed il fegato, rapporto che è più speciale che colle altre viscere, e per esso l'affezione del primo determina quasi sempre nelle funzioni del secondo un'alterazione che si può facilmente dimostrare sui pazienti ed i cadaveri. L'agente principale di questo rapporto sarebbe il sistema nervoso, e la circolazione non influirebbe che indirettamente. Il fegato poi irritato od infiammato per la lesione al capo reagirebbe

Richter (1), Boyer (2), considerarono l'affezione epatica quale fenomeno speciale od effetto proprio delle ferite al capo, ripetendola da consenso nervoso, da alterazione della bile, o da uno sconcerto idraulico del circolo; mentre gli altri, come Pigrai (3), Marchetti (4), Ledran (5), Mollinelli (6), Valsalva,

---

su di questo sostenendone l'infiammazione. A mente dell'autore, le offese del cervello portano sempre un'affezione del fegato per consenso nervoso, ed il fegato irritato poi reagisce sul capo. Questa dottrina di Desault su gli ascessi consensuali del fegato nelle ferite della testa ha dominato in Europa e principalmente presso di noi.

(1) *Anfangsgründe der Wundarzneykunst.* Wien, 1798. B. 2, S. 171.

(2) *Trattato delle malattie chirurgiche,* traduz. ital. Firenze, 1817, T. 5, p. 110.

(3) *Chirurgia De vulneribus capitis,* Paris 1609 Lib. IV, p. 386. « Aliud symptoma quod capitis vulnera sequitur est abscessus in jecore aut mesenterio qui fit e partium sympathia et societate propter nervum e sexta conjugatione ortum, quiquidam abscessus si fuerit in mesenterio natura eo sese per intestina exonerare potest. At si in jecore, ejusque imbecillitate sanguis putrefactus corruptusque fuerit, apostema in ipsius substantia efficiens intemperiem tum in corde generat, febremque continuam aut mors consequitur ».

(4) Op. cit., p. 36. Marchetti ha fatto ripetutamente l'osservazione, che nelle ferite del capo le cavità del torace e del ventre, la pleura, il polmone, il fegato e la milza sovente marciscono; egli non cerca la ragione di questo fenomeno, ma ritiene che la marcia generatasi nel capo passi materialmente nelle sottoposte cavità. Fa nulladimeno sorpresa come nelle osservazioni di ferite al capo, che l'autore ha fatto precedere, non se ne trovi alcuna che dimostri la complicazione di questi ascessi al petto ed al ventre.

(5) *Ferite d'arma a fuoco.* Nap., 1787, p. 87.

(6) *Commentarii De Bonon. Scientiar.* et Art. Inst. T. II, P. I. Bononiæ, 1748. Medica, p. 159. « Audiverat Mollinellius in his qui vulnerato capite intereunt, abscessus quosdam et coactam saniem sæpissime in hepate inveniri; idque gravissimos scriptores movisse, ut rei caussam vellent quærere. Mollinellius rem ipsam sibi quærendam primum proposuit, ne si res non esset, frustra caussam quæreretur. Itaque in omnem vulneratorum occasionem intentus, multorum cadavera studiose aperuit, qui vulnus capite acceperunt. Iis autem apertis hæc comperit. Primum eos quos dixi abscessus non sæpius in gibba parte hepatis quam in concava oriri quemadmodum Ballonius tradidit, sed pariter in utraque: deinde stagnare interdum saniem etiam in aliis partibus, cum hepar sit integrum: quamquam hae partes nunquam non ex iis sint, quæ abdomine continentur. Inter cætera virile quoddam cadaver multis de caussis notandum fuit. Abdomen erat intentum et tumens; tumere autem cæperat ante hominis mortem; simul atque e capitis vulnere manare sanies desierat. Superficiem intestinorum tenuium præsertim quædam quasi ulcuscula depravaverant, tum multa sanie et tuberculis quam plurimis huc illucque dispersis; hepatis autem vitium erat nullum. Non paucos etiam incidit Mollinellius, quibus quamvis caput percussum esset ob eamque caussam post dies satis multos interiissent, tamen et hepar et alia viscera fuerunt integra. E contrario incidens alios, qui vel plagam in aliis partibus acceperant vel ulcus habuerant, collectam similiter saniem in hepate invenit ut in illis interdum invenitur qui icto capite decesserunt... Haec cum vidisset Mollinellius, non jam illud quærendum esse existimavit, quod antea quærebatur, cur vulneratis in capite abscessus in hepate oriuntur; nam et sæpe non in hepate

Morgagni (1), Monteggia (2), Larrey (3), Hennen (4) la risguardarono quale fenomeno comune, potendo il fegato soffrire per lesioni di altre parti, come le altre parti soffrono per le offese del capo.

Nella serie delle mie osservazioni io ho casi di reazione del fegato per malattie ed operazioni in tutte le parti del corpo; spesse volte per ferite al capo non solo gravi e profonde e con alterazione delle ossa; ma anche superficiali dei soli integumenti (5): nulladimeno al confronto sono per le ferite al capo

---

oriuntur, et oriuntur aliquando in hepate etiam vulneratis non in capite; quas igitur non ad duas partes, caput atque hepar contrahi oportere, sed esse ad alias etiam transferendam, si communis quædam ratio generatur, quæ conveniat in omnes, hanc afferri posse: quod puris fortasse particulæ invectæ ex ulcere aut vulnere in sanguinem ut quæ ramosæ sunt et viscidæ et tenaces et graves, sicubi humores offendunt lentos semetque similes facile subsistunt..... Quæ ratio cum potest alias ad alias partes magis esse accommodata tum vero hepatis videtur quasi propria propter humorum qui in ipso sunt lentorem et motuum omnium tarditatem, ut mirandum non sit in hoc persæpe vitium esse ». Questi risultati fanno grande onore a Mollinelli, come quelli che sono senza dubbio cavati dalle indagini le più imparziali e confermati pienamente dall'odierna osservazione. Laonde si ha giusta ragione di meravigliarsi come dopo la pubblicazione dei fatti di Marchetti e Mollinelli confermati da Valsalva e Morgagni, Desault e la sua scuola potessero mettere in campo e sostenere la dottrina di sopra.

(1) *Opera omnia.* Typographia Remondiniana, 1765. Epistola LI, p. 245. *De vulneribus capitis.* Morgagni riferisce le osservazioni inedite di Valsalva, le quali, dice egli, sono in tanto numero su questo argomento da formare un volume. Negli art. 17, 18, 19 e 20 si trovano quattro casi di ferite lacero-contuse al capo, nei quali a varie epoche sorsero improvvisamente sintomi al petto, e dopo morte si riscontrarono tubercoli dei polmoni, e nel quarto caso ancora tubercoli del fegato. L'autore cita altri scrittori, fra i quali Marchetti e Mollinelli, i quali nelle ferite della testa hanno trovato ascessi al petto ed al ventre, nella milza, nello stomaco, nelle intestina e nel mesenterio, sebbene alcuni vogliano solamente nel fegato: ed in questo viscere Morgagni assicura di non averli quasi mai riconosciuti. « A quo ut magis intelligas non sæpe adhuc in jecur traduci; sic habito nec dum accidisse mihi quod meminerim ut id viderim; Valsalvæ autem in tot dissectionibus vix semel idque cum in pulmones quoque plurimumque in ipsas thoracis caveas esset translatum ».

(2) *Istituzioni chirurgiche,* Vol. III, p. 225. Monteggia ha confermato le osservazioni di Marchetti, Mollinelli e Morgagni, che nelle ferite al capo le suppurazioni interne avvengono al fegato, qualche rara volta alla milza, e più spesso nei polmoni: egli crede inoltre, che la causa più comune di questi ascessi interni sia la vera metastasi, ossia il trasporto materiale del pus dall'una all'altra parte.

(3) *Clinique Chirurgicale.* Paris, 1829, T. I, p. 270.

(4) Op. c. p. 377.

(5) Pigrai fino dal secolo decimosettimo avea fatto la stessa osservazione. « Per multos alios vidi, quibus nulla manifesta accidentia signaque evenirent, qui tamen morirentur etiam e minimis vulneribus: et ii potissimum quos febris tertio læsionis die corripere cæperat. Sed in eorum fere omnium qui mortui fuerant in jecoris substantia purulentus abscessus reperiebatur ». Op. cit. p. 369.

in maggior numero le affezioni riverberate sul petto che sul fegato: e poi si trovano ad un di presso della stessa frequenza i riverberi su questo viscere per lesioni e malattie di altre regioni fuori del capo. Pertanto gli ascessi consensuali del fegato non sono a tenersi per una complicazione speciale delle ferite al capo, in quanto che queste ferite, oltre il fegato, attaccano indistintamente tutti gli altri organi suscettibili di soggiacere ad un riverbero; e viceversa, il fegato riceve l'impressione e si ammala per offese di un'altra parte qualunque fuori del capo capace di provocare una reazione interna. Di fatti, la complicazione del fegato nelle ferite della testa non è che uno degli effetti, od una delle maniere di appalesarsi del fenomeno generale dei riverberi.

L'affezione del fegato in parecchi casi ha cominciato dalle prime vie: l'ammalato i primi giorni ha accusato sintomi allo stomaco e poi al fegato: ma il legame è così stretto fra i due organi, che vi può essere dell'illusione in proposito, ed i medesimi possono ammalarsi contemporaneamente, come e viceversa il fegato sovente si ammala da solo e senza portare alterazione degli organi digerenti: ovvero in qualche caso lo stomaco sembra aver servito puramente di atrio per irradiare la malattia al fegato senza essersi egli stesso davvero infermato, avvegnachè i primi sintomi esordirono nel ventricolo e poi si concentrarono esclusivamente sul fegato, ed all'autossia si è trovato il disordine in questo viscere e non nel primo. Quanto il patema d'animo valga per sè a risvegliare un'affezione materiale del fegato io ho potuto verificarlo in più casi, verbigrazia di pazienti dianzi quietissimi, i quali per emorragie consecutive ad operazioni cruente si commossero siffattamente, che subito dopo ebbero febbre ad accessi e tutti i sintomi dell'epatitide. Altre volte per semplice afflizione, un timore esagerato della malattia o dell'operazione, manifestarsi la stessa complicazione: e nei feriti, il fegato ammalarsi per l'agitazione, la paura dell'offesa, il dispetto, il desiderio della vendetta, ec. In seguito alla spaccatura della fistola all'ano, che pure pareva locale e senza rapporto col ventre, nasce talvolta un'epatitide, od una splenitide; ovvero dopo la guarigione l'infermo muore per male di fegato, senza che nel cadavere si possa scoprire uno sconcerto palese del sistema della vena porta, o di altre parti. In alcuno di questi casi la complicazione è assai probabilmente l'effetto della scossa dell'operazione; ma negli altri sembra che la fistola avesse un rapporto reale colla condizione del ventre e delle viscere; il quale rapporto è sfuggito, o non si è saputo chiarire nella diagnosi.

L'epatitide che assale nella cura delle ferite di una parte qualunque del corpo sembra in qualche caso puramente traumatica, come voleva Richerand, ossia l'effetto della commozione che un viscere così massiccio quale il fegato ha sofferto nella caduta o dalla percossa: ma questo caso è di eccezione, come

è caso di eccezione che un ammalato il quale soggiace ad una metastasi del fegato abbia avuto prima affezioni epatiche e che nel cadavere presenti tracce delle medesime, ipertrofia, induramenti, aderenze, calcoli, ec.: d'ordinario l'infermo non ha mai avuto mali di fegato, ed il cadavere non offre sconcerti nati innanzi, che mettessero una disposizione. Ma la disposizione sta nella natura dell'organo, che lo rende particolarmente inclinato a ricevere l'impressione di un riverbero, ossia a sentire un'azione morbosa che si rifletta da un'altra località. Sotto il quale rapporto il fegato viene in ragione di frequenza subito dopo il polmone, e reagisce facilmente alle offese del capo, degl'arti, del tronco e della stessa cavità addominale ove ha stanza senza veicolo di suppurazione e senza irradiazione della flogosi per trafila di tessuti.

Ma intorno alle cause sovente ancora l'affezione del fegato si dispiega come effetto del processo suppurativo preesistente in altre parti del corpo. L'ammalato per più giorni non presenta che i sintomi della febbre etica, continua, remittente, poi ad un tratto e senza altre influenze è assalito dalla febbre ad accessi ed accusa i sintomi dell'affezione del fegato; ovvero senza precedenza di reazione febbrile offre all'istante i fenomeni dell'epatitide.

Essendo io arrivato fino a questo punto del mio lavoro senza toccare l'argomento dell'infezione purulenta, non posso più oltre dispensarmi dal parlarne, essendo stata la medesima rappresentata da alcuni scrittori moderni come la causa principale delle malattie riflesse.

La presenza di focolari marciosi in una parte qualunque della superficie del corpo si combina così spesso colla suppurazione delle interne cavità e delle viscere, che questa si ritiene generalmente l'effetto di quella. Infatti l'assorbimento delle marce dalle località che la separano, la sua introduzione nel sangue, la sua eliminazione per gl'emuntorii naturali ed il suo versamento in luoghi lontani è una dottrina antichissima ammessa in tutti i tempi da Ippocrate sino a noi. Laonde è superfluo di produrre delle citazioni in proposito, perchè tutti gli autori di medicina e di chirurgia ne parlano nel modo il più esplicito come di un fatto positivo e dimostrato (1).

Sulla fine del secolo scorso il celebre Giovanni Hunter (2), e dopo di lui

---

(1) Vedi la nota alla pag. 396.

(2) I. Hunter. *Versuche über das Blut*, ec. a. d. englisch. Leipzig, 1792, B. 2, S. 8: « La febbre, sono parole tradotte dell'autore, che per simpatia nasce nella suppurazione si è ritenuta come effetto della medesima »; ed a p. 48: « La febbre etica è l'effetto di una simpatia dei nervi e non dell'assorbimento del pus; per cui la reazione generale è un affare di consenso ». « In tutte le malattie locali di qualche rilievo, di decorso acuto, la febbre sintomatica avviene pel consenso del corpo coll'affezione locale ». « Fra i sintomi generali della suppurazione si osserva la febbre così detta sintomatica che io chiamo piuttosto febbre simpatica infiammatoria ».

Thomson (1), Abernethy (2), Burns (3) ed altri, senza negare l'assorbimento del pus, sostennero che i fenomeni generali e le sequele dei depositi marciosi erano l'effetto dell'irritazione locale irradiata alla costituzione, della simpatia o della reazione del sistema nervoso: dalla quale, secondo essi, dovcansi appunto ripetere la febbre etica e le interne metastasi. I moderni Francesi, tra i quali Dance, Blandin, Cruellhier, Velpeau (4), Andral (5) ed altri, propugnarono la teoria

---

(1) *Lezioni sull'infiammazione*, traduz. ital. Pavia, 1822, Vol. III, Lez. IX. Della suppurazione.... La febbre, dice l'autore, è l'effetto di un focolare marcioso, e seguendo l'opinione comunemente ricevuta questa febbre verrebbe da una quantità di pus introdotta nel sangue, opinione che egli combatte come una mera ipotesi (pag. 38).

(2) Op. cit. Vol. I, p. 14-48 e 117. Abernethy ritiene, che l'alterazione della costituzione che avviene nelle malattie locali ed il disordine che, secondo la sua idea, quasi sempre si associa degli organi digerenti sia l'effetto di un'irritazione nervosa, e quindi la reazione od il consenso del cervello e dei nervi sarebbe la causa delle affezioni costituzionali e lontane. A pag. 131 (id.): « Io considero la malattia come dipendente da nervosa irritazione nella parte affetta, sostenuta da disordine degli organi digerenti... Siccome la malattia locale deve essere risguardata per nervosa, può sussistere anche senza sconcerto di questi organi..... Inoltre una forte irritazione nervosa in una parte eccita generalmente un'azione vascolare ».

(3) *Principles of Surgery*. Lond. 1838, Vol. I, p. 269... La febbre etica, o suppuratoria fu ritenuta, al dire dell'autore, come l'effetto dell'assorbimento del pus, il quale è veramente una materia assai nociva.... ma i fatti non provano che il pus sia la causa della febbre etica, perchè si osserva questa quando avvi pochissimo pus da assorbire, e viceversa la febbre talvolta manca quando avvi molto pus...; quindi l'autore ritiene, la febbre essere l'effetto di un'azione locale che opera sulla costituzione per simpatia.... Un'irritazione delle estremità dei nervi può, secondo Burns, avere influenza sull'origine dei medesimi e produrre una serie di simpatie ed un disordine ancora più esteso della costituzione.

(4) *Revue Méd.* T. 4, 1826. — *Archives.* Août 1827. — *Noveaux Élémens de Médecine Opératoire.* Paris, 1832, T. I, p. 39. *Phlébite et résorption purulente.* In questo lungo articolo premesso al trattato delle operazioni l'autore spiega diffusamente le sue idee sull'infezione purulenta, che vennero accettate o professate contemporaneamente dagli altri autori sopracitati.

(5) *Précis d'Anatomie pathologique.* Bruxelles, 1837, T. II, p. 151. L'autore ha adottato interamente la dottrina dell'infezione purulenta, ed ammette che il pus assorbito da un focolare purulento possa essere trasportato e versato nel polmone senza mescolarsi col sangue, come fa il mercurio injettato nella vena femorale di un cane, e che il pus introdotto nel sangue lo alteri, lo coaguli nei vasi polmonali e lo trasformi in una materia purulenta: ed in questo secondo caso non si farebbe ascesso, ma semplice infiltramento. « L'examen de ces cas divers me porte à les ranger dans deux classes: dans les uns il semble que le pus, formé ou introduit dans le torrent circulatoire, en est sorti comme à travers un filtre dans le parenchyme pulmonaire, ou il peut soit s'infiltrer, soit se réunir en foyer. N'est-ce pas ainsi que le mercure, injecté dans la veine crurale d'un chien, parcourt tout l'arbre

dell'assorbimento del pus e della diserasia purulenta del sangue sotto il nome di infezione purulenta; e questa teoria essi produssero come nuova, o perfezionata, sebbene non sia che la dottrina professata in tutte le sue parti dai primi scrittori dell'età passata, Platner e Callisen, fino a Monteggia (1); ma la moderna scuola francese vi aggiunse di nuovo l'amminicolo della flebite, insegnando essa che dai focolari marciosi preesistenti in seguito al primo assorbimento si fa una flebite suppurata che porta o facilita la diserasia purulenta del sangue o la piemia e la genesi di suppurazioni lontane.

Essendomi all'apertura dei cadaveri per più anni particolarmente occupato della condizione del sistema venoso, ho trovato:

1.° Che le vene limitrofe o provenienti da focolari marciosi più volte si mostrano infiammate semplicemente, o marcite per piccolo tratto, ed appena in qualche caso per uno spazio esteso anche a tutta la lunghezza dell'arto, senza che quest'alterazione delle vene abbia in vita prodotto sintomi locali o generali palesi, o siasi associata ad una metastasi; ma talvolta questa combinazione ebbe luogo.

2.° Che le vene dell'organo, ove si è fatta la metastasi rintracciate con diligenza non mostrano generalmente alcuna particolare mutazione, meno qualche caso, in cui per la diffusione della flogosi le loro diramazioni appajono ostrutte dal coagulo, ovvero infiammate e marcite, senza potere dall'esame del pezzo giudicare se questa mutazione delle vene abbia preceduto e sia stata causa, o non piuttosto tenuto dietro come effetto dell'infiammazione metastatica del parenchima dell'organo.

3.° Che oltre i due punti precedenti, l'intero sistema venoso, nei casi di cui si discorre, trovasi illeso, ed il sangue contenuto inalterato, per quanto è in potere nostro di riconoscere coi mezzi che abbiamo.

---

circulatoire sans se séparer du sang et n'abandonne ce liquide que dans le poumon? Dans d'autres cas une cause inconnue altère le sang, le coagule dans les vaisseaux pulmonaires et le transforme dans les ramifications de ces vaisseaux, en une matière purulente. Dans ce second cas il n'y a pas d'abcès ». — Si possono consultare ancora Bérard e Denonvilliers. *Compendium de Chirurgie pratique*, ec. Paris, 1848. T. I, p. 377. *De l'infection purulente et des abcès métastatiques*... T. II, p 619. *Lésions traumatique du crâne.* Gli autori raccontano diffusamente la storia e l'essenza o lo spirito di questa dottrina francese della flebite e della infezione purulenta, che essi pure nella loro qualità d'istitutori professano, ed insegnano come un fatto dimostrato. — Vidal, *Traité de Pathologie externe*, 3.e édit. T. 2. — Nélaton, *Élémens de Pathologie Chirurgicale.* T. I. — Sédillot, *De l'infection purulente ou Pyemie.* Paris, 1849.

(1) Vedi la nota quarta dell'art. III.

4.° Che nelle affezioni idiopatiche delle vene degli arti, esempligrazia per ferite, per operazioni, per varici, ecc., talvolta si sviluppa una flebite acuta, suppurata, la quale si diffonde a buona parte del membro, si combina colla febbre ad accessi, e morto rapidamente l'infermo si scopre in alcuno di questi casi un' infiammazione od un' ascesso delle parti interne, e più spesso, della pleura, del polmone o del fegato: cosicchè dalla successione dei fenomeni e dalla mancanza di altre influenze si è condotti ad ammettere in questi casi, che la flebite suppurata diffusa sia stata la causa immediata dell'interna complicazione. Fuori dei medesimi non si vede come si possa mantenere la teoria della flebite nella metastasi, e come si possa negare, non essere la medesima un'invenzione gratuita suggerita da fatti slegati e male interpretati. Ella è cosa di fatto, che nelle metastasi non si trova per l' ordinario flebite di nessuna sorta, che la flebite suppurata sovente si effettua senza metastasi, e che quando si combina non mostra sempre un legame colla medesima. Ma la flebite nella dottrina dell'infezione purulenta sarebbe un amminicolo non necessario, pel quale lo stesso Velpeau si dichiara indifferente, tenendosi egli al principio dell'assorbimento semplice del pus e della sua materiale traduzione nel sangue.

Che il pus venga realmente assorbito nei luoghi ove si genera, noi ne abbiamo due prove, l'una esperimentale e l'altra pratica o patologica. Il pus injettato ad arte nel tessuto cellulare sottocutaneo e nelle cavità del corpo degli animali si mostra uno stimolo fortissimo, che porta infiammazione vivissima, suppurazione diffusa e morte. Avendo fatto in proposito una serie di esperimenti sui cani, ho confermato questi effetti. Injettato il pus in piccola quantità nell' idrocele della vaginale dell' uomo, come si farebbe della tintura d' iodio, ha parimente provocato un'infiammazione suppurativa grave. Ammaestrato da tali esempi, ho fatto la prova d'injettare sotto la pelle di diversi cani poca marcia tenue o diluita con poca acqua tepida mercè la canula di un trequarti, chiudendo subito dopo la ferita onde il liquido non uscisse. La qual maniera di esperimento è riuscita per lo più innocente e fu tollerata benissimo dall' animale: in più casi avendo essa provocato l' infiammazione suppurativa, mancò al risultato che si cercava; ma in alcuni la ferita ha fatto coalito, non è avvenuta suppurazione palese; ed ucciso l' animale dopo 20, 30, 50 giorni, si trovarono nel cadavere le parti cicatrizzate e nessuna traccia del pus instillato. Laonde non resta ombra di dubbio, essere stato negli ultimi casi il pus compiutamente assorbito. Il fatto pratico è anticamente conosciuto degli ascessi interni o profondi delle cavità e delle membra, che spesse fiate maturano entro il cotile ed intorno alle vertebre nel corso della cotilitide e della spondilitide con carie e consumazione delle ossa; i quali ascessi senza apertura, per

l'azione di forti revellenti e del fuoco in ispecie, per gradi si risolvono e cicatrizzano, additandoci con certezza che la marcia in essi raccolta è stata interamente assorbita. Questo fatto è volgare, e le persone dell'arte hanno frequente opportunità di avverarlo nei pazienti.

Esaminando nei cadaveri i luoghi marciti, si trovano le vene ed i vasi linfatici che partono dai medesimi contenere pus, come aveano già visto Mascagni, Cruiskank, Soemmering e Ludwig. Io ho fatto molte volte questo esame, ed ho visto che la presenza del pus nei vasi suddetti è molto più rara che comunemente si crede, e ciò vale in ispecie per i linfatici. Inoltre, questi vasi, nei pochi casi in cui contengono pus, si mostrano generalmente infiammati, presentando nelle loro pareti tutte le tracce della linfangioite od angioleuoite; e quindi si è autorizzati a ritenere che la marcia che essi contengono non sia stata assorbita ed importata dai focolari marciosi vicini, ma primitivamente generata entro gli stessi vasi per una infiammazione delle tonache loro. Però egli è probabile che in qualche caso almeno la presenza della marcia nei vasi linfatici, come la presenza del cruore e di altre materie confermata dall'indagine anatomica sia l'effetto dell'assorbimento. Del resto, nè la chimica nè la microscopia dall'esame del sangue di coloro che si giudicarono attaccati dall'infezione purulenta non poterono finora porgere alcun risultato positivo. Si è creduto talvolta nelle vene degli organi soggiaciuti alla metastasi di avere scoperto dei coaguli fibrinosi, che si disfacevano in pus; ma, come avverte Hassall, fu questa un'illusione prodotta dalla degenerazione spontanea della fibrina (1): e relativamente alla scoperta del pus nel sangue mercè il microscopio lo stesso autore nella sua analisi microscopica della marcia stabilisce questa proposizione generale, « che stante l'uniformità dei corpuscoli incolori del sangue e dei corpuscoli del pus, non si può dimostrare col microscopio la presenza di questo umore nel sangue ». Op. cit. p. 97 (2).

---

(1) Hassall. *Mikroskopische Anatomie*, ec. aus d. englisch. Leipzig, 1852, S. 13. *Blut.* « Se la fibrina coagulata si lascia per qualche tempo in quiete soggiace ad un processo di ammollimento e si decompone in una sostanza granulosa. Questa decomposizione si è presa per pus, quantunque la massa ammollita si distingua per la mancanza dei veri corpuscoli del pus. Una tale alterazione della fibrina si è trovata nel sangue dentro e fuori del corpo, e principalmente entro il cuore, ove non di rado si riscontrano grosse masse ammollite di fibrina dopo morte ».

(2) Se si fa l'esperimento, che io ho ripetuto più volte, di mescolare su di una lamina di vetro un poco di sierosità rossastra del sangue con qualche goccia di pus e di guardare la miscela al microscopio, si trova difficoltà ed incertezza a distinguere gli uni dagli altri i corpuscoli dei due umori che prima si erano riscontrati separatamente: nella massa dei

Si hanno due altri fatti che depongono in favore dell'assorbimento del pus nelle metastasi. Il primo, che injettato questo umore per esperimento fra i tessuti e nelle cavità dell'uomo e dei bruti, provoca issofatto delle infiammazioni vivissime marciose, ad imitazione delle infiammazioni metastatiche, le quali sogliono essere rapide e purulente. Il secondo fatto, che in seguito di lunghi processi di suppurazione, in alcuni pazienti si manifesta una particolare proclività alle infiammazioni marciose ed ulcerose delle viscere, ed alla moltiplicazione o riproduzione di questi processi morbosi, come se fosse nata in questi individui una labe od una diserasia speciale del sangue, cagione dei mentovati effetti. D'altronde tutti gli umori e le materie che si mettono in contatto dei tessuti del nostro corpo vengono assorbiti, e non si vede perchè il pus debba fare eccezione in proposito.

In qual modo succeda l'assorbimento noi positivamente ignoriamo, come ignoriamo in quale condizione o rapporto si trovi il pus nel sangue. Che anzi alcuni hanno creduto di negare l'assorbimento delle marce attraverso le porosità dei minimi vasi capillari, sul riflesso che i corpuscoli purulenti sono di un calibro maggiore dei corpuscoli sanguigni. Ma ammessa la realtà del fenomeno, tutti oggi accordano, che il pus assai probabilmente debba decomporsi, o risolversi in minimi elementi, onde poter essere assorbito. Anche Hassal (1) conviene, che, fatta astrazione dal caso di genesi del pus entro gli stessi vasi, non è possibile pensare ad una assunzione nel sistema circolatorio dei corpuscoli purulenti come essi sono costituiti, o tal quali si trovano, e doversi quindi ammettere che i corpuscoli suddetti entrino nel torrente del sangue rotti e decomposti, od in istato di fluidità: e questa è un'altra ragione per rifiutare l'asserzione di coloro che pretendono aver veduto il pus assorbito nel sangue, o si lusingano di potere ancora trar frutto in queste ricerche dal microscopio (2).

Se il pus viene realmente assorbito e mescolato al sangue, quali sono i suoi effetti sul corpo umano?... I moderni patologi francesi, che riprodussero la

---

grani che si muovono sono deboli criterii una minima differenza di calibro, di forma e di tinta per fissare con sicurezza quelli che spettano al cruore e quelli che sono della marcia, se *a priori* non si sapesse che l'umore che si esamina si compone di entrambe le specie.

(1) Op. c. p. 100.

(2) Da tutto ciò si può valutare l'asserzione di Sedillot (Op. cit.), secondo il quale non avvi cosa più facile che di riconoscere col mezzo del microscopio la presenza dei corpuscoli purulenti nel sangue, ed anzi questa del microscopio è, secondo lui, la prova più positiva e sicura della piemia, ossia dell'assorbimento e dell'introduzione del pus nel torrente circolatorio.

dottrina dell'infezione purulenta, la professarono con tale esagerazione, che a loro dire, un focolare marcioso con e senza il veicolo della flebite porta la diserasia purulenta del sangue, il sangue infetto infetta i tessuti, gli organi, gli umori, il corpo intero; ed il pus pel suo mezzo si versa in seno ad una cavità e ad una viscera qualunque senza bisogno di una reazione locale, non essendo, a senso loro, la metastasi purulenta, che il trasporto ed il versamento materiale del pus da un luogo all'altro. In proposito l'osservazione pratica istituita senza prevenzione dimostra:

1.° Che spesse volte un focolare marcioso sebbene vasto si fa e si mantiene lungamente senza sentore d'infezione, senza sconcerto delle viscere o metastasi e col solo effetto della febbre etica e della macie, le quali cedono prontamente colla cessazione dello spurgo e la dieta nutriente (1).

2.° Che una raccolta marciosa, la quale è rimasta lunga pezza innocua, al primo sopravvenire di una causa accidentale, v. gr. l'apertura dell'ascesso, la flogosi consecutiva al taglio, un'agitazione morale, ec. fa riverbero e provoca una metastasi, che altrimente non sarebbe forse avvenuta.

3.° Che un ascesso metastatico, quantunque assai di spesso sia preceduto da un focolare marcioso, non ha sempre questa precedenza, ma viene più volte da cause o condizioni di altro genere che non portano marcia, oppure il processo di suppurazione che le accompagna è così tenue ed insignificante, che non può dare sospetto d'infezione; e viceversa le metastasi le quali sono precedute e sembrano provenire da un deposito marcioso, in parecchi casi non fanno marcia, ma semplice flogosi, ovvero stravaso di sangue, trasudamento di siero o di linfa.

4.° Che finalmente rintracciando con diligenza i substrati, o le località delle malattie riverberate, vi si trovano quasi sempre le tracce più evidenti di un'infiammazione, la quale offre questa sola particolarità, di essere acuta, grave e dispostissima alle effusioni.

Egli è infatti un errore di credere ad un'infezione purulenta ogni qualvolta si scorgono nel corso di una suppurazione esterna manifestarsi ascessi in più parti del corpo. Questo fenomeno si osserva non di rado nelle ferite recenti che appena marciscono, in seguito alle operazioni, agli accidenti delle medesime

(1) Samuele Cooper dice, il vero pus si fa nei soggetti sani in gran copia, viene evacuato e per lungo tempo assorbito senza notabile detrimento della costituzione, ed appena cessa lo spurgo, l'ammalato mostra di avere poco sofferto e si ristabilisce facilmente. (*Dizionario di Chirurgia*, traduz. ital. *Suppurazione*.) Delpech opina ad un di presso nello stesso senso. (*Précis des Maladies Chirurgicales*. Paris, 1816, Vol. I, p. 26.)

per una predisposizione portata da labe scrofolosa, linfatica, sifilitica, ec.; una particolare irritabilità della fibra; ovvero come effetto dell'eccitamento momentaneo ed accidentale, che il primo riverbero ha risvegliato in tutta la costituzione: onde succedono infiammazioni e suppurazioni in più parti del corpo, senza che in tutti questi casi siavi stata marcia, o processo suppurativo di tal fatta da lasciare sospetto di un'infezione purulenta.

L'idea di una discrasia marciosa del sangue basata in gran parte ad argomenti speciosi non ha che dei gradi di probabilità, ed appena si può ammettere in alcuni casi di grave e diuturna suppurazione, a cui senza altre cause tengano dietro focolari interni della stessa indole e segni di colliquazione. La dimostrazione dell'assorbimento delle marcie prova soltanto la possibilità e non la realtà della labe in discorso: e così se riuscisse di dimostrare la presenza materiale del pus nel sangue, questo fatto non darebbe una prova più convincente in favore di un'infezione capace degli effetti che le si vogliono attribuire, avvegnachè la maggior parte degli umori e delle materie vengono assorbite ed assimilate, od evacuate, lasciandone libero il corpo senza che perciò si facciano delle discrasie. Guai se la teoria dell'infezione purulenta fosse vera, come viene oggidì propalata: in mezzo a tante suppurazioni che occorrono e formano il soggetto principale della pratica chirurgica, dovrebbe la piemia essere comunissima, sacrificare buon numero d'infermi e rendere il più delle volte vane le nostre cure: ciò che pel bene dell'umanità raramente si conferma.

Dopo questa lunga digressione sull'infezione purulenta io ritorno alle affezioni riflesse del fegato. Egli è abbastanza singolare come in mezzo a tanti organi che stanziano nel ventre dell'uno e dell'altro sesso, quasi sempre il tubo gastro-enterico ed il fegato vengano colpiti: e siccome quest'ultimo è un organo succenturiato del primo, si può dire, che l'uno e l'altro combinati rappresentano l'organo centrale dell'addome verso il quale si fanno riverberi per parte del sistema nervoso, o sanguigno, o di entrambi uniti insieme. La milza si trova ad un di presso nelle stesse condizioni del fegato, e quasi mai reagisce anche quando è morbosamente sviluppata, ossia in istato d'ipertrofia: e così dicasi degli altri organi. Laonde è giusta la proposizione, che sebbene una metastasi si possa fare su una parte qualunque del nostro corpo, la medesima generalmente non si effettua che sopra alcuni organi, i quali per la loro struttura e destinazione sono particolarmente disposti a sentirne l'influenza. Alcuni degli autori sopra citati asseriscono che entro la cavità del ventre vengono spesso dalla metastasi aggressi la milza, le reni, il mesenterio, ec.; asserzione che io ritengo vaga ed inesatta, perchè sebbene sia vero che tutti gli organi

ora mentovati possano in qualche caso speciale reagire, realmente nella moltitudine de' casi la reazione non suole avvenire che nel tubo gastro-enterico e nel fegato.

In un ammalato che non presentava alcuna complicazione od epigenomenia, l'operazione determina la febbre infiammatoria continua semplice, a cui dopo alcuni giorni, senza intervento di altre cause, succedono la febbre ad accessi e l'epatitide: ma altre volte l'operazione non porta che una leggiere reazione; e poi per la sopravvenienza accidentale di altri incentivi, emorragia, patema, errori di regime, ec., insorge la complicazione.

L'epatitide riflessa ha senza dubbio un primo stadio di semplice pletora, o congestione, che precede la vera infiammazione, ed è arrecata dalle cause del riverbero, in ispecie la febbre continua infiammatoria, la quale si vede sovente mantenersi più giorni senza località appariscenti e cedere poi il luogo alla febbre periodica. Nelle autossie di coloro che morirono per infiammazioni ripercosse sopra altre parti, il capo, il petto, le prime vie, si scoprono nel fegato le tracce chiarissime dell'ingorgo, l'aumento di volume, la pienezza o turgenza dei vasi venosi, il colore rosso-cupo e perfino le macchie, o suggellazioni cerulee alla superficie, e nell'interno del parenchima, come segni di un' infiammazione che incominciava, e di cui il paziente non ha dato indizio. Il quale stato di congestione attiva sembra doversi ritenere per lo stadio prodromo della vera epatitide: ora questo stadio d'ordinario passa inosservato per mancanza di sintomi locali, e neppure è costante di tutti i casi, avvegnachè talvolta un ammalato quietissimo ed apiretico si vede all'impensata assalito dalla febbre ad accessi e dai sintomi dell' epatitide, senza preludii e senza intervallo rimarchevole fra la causa e l'effetto per essere autorizzati ad ammettere in questo caso un periodo precursore della malattia.

L'epatitide riverberata è sempre acuta, e quindi in alcuni pazienti sino da principio si rivela coi sintomi locali e generali che sono proprii della malattia: più spesso precede una febbre continua semplice, infiammatoria, gastrica, etica per una suppurazione in corso senza fenomeni palesi al fegato: indi prorompono ad un tratto i parossismi febbrili, e sotto i parossismi i sintomi epatici; ovvero questi precedono gli accessi della febbre, ma più spesso avviene il contrario. I parossismi talvolta mancano: ed in qualche caso il fegato si vede marcire clandestinamente con un filo di febbre e sintomi mitissimi dell'ipocondrio; mentre in altri casi i parossismi invadono inaspettatamente senza doglie locali e senza precedente alterazione del circolo. Onde si deduce che il fegato ora s'infiamma e marcisce con apparenze leggerissime, ed ora s'ingorga tacitamente, provocando da poi una reazione violenta. La maggior parte degli autori che scrissero sugli

ascessi del fegato accennano ad un decorso subdolo e lento della malattia, motivo per cui questa si scoperse più spesso nei cadaveri, che non si sospettasse nei pazienti. Bertrandi (1) racconta diversi casi di ferite al capo, nei quali l'ascesso del fegato maturò così tardi e sordamente, che non cadde in sospetto e produsse la morte dopo due o tre mesi, quando l'infermo girava intorno e si credeva prossimo alla guarigione. Pouteau (2) riferisce un caso analogo, ed opina che gli ascessi del fegato si facciano sovente di soppiatto e senza disturbo generale a motivo che la marcia che si genera nel focolare locale viene continuamente assorbita.

La febbre periodica concomitante l'epatitide riflessa presenta i soliti caratteri che sono proprii di questo genere di febbri: entra con un parossismo forte preceduto da freddo e terminato da copioso sudore, si ripete una, due, fino a tre volte in 24 ore, per tre, quattro sei giorni con irregolarità e senza apiressia tra mezzo, e poi se non uccide sotto uno degli accessi, si protrae ancora di alcuni giorni come suppuratoria semplice, finchè l'ammalato muore consunto. Gli estremi della durata furono nelle mie osservazioni da 3 a 14 giorni, ma più spesso la morte avviene dal quinto al settimo dopo il primo accesso. Talvolta passano due o tre giorni senza parossismi, quindi ne invadono dei nuovi. Il freddo che anticipa varia moltissimo nei gradi, ed il sudore suole essere generale e profuso, ma non costante di tutti i casi.

I sintomi locali quando appajono sono quelli dell'epatitide acuta, in ispecie il dolore irradiato alla spalla, la tumidezza, la tensione dell'ipocondrio, l'angoscia e brevità del respiro, ec., i quali sintomi, come già avvertii, rare volte precedono, o si conoscono prima dei parossismi. Se innanzi si esaminasse con diligenza, si scoprirebbero in più casi dei segnali, gonfiore, tensione, sensibilità aumentata, decubito molesto, ec., e su questi preludii facendo prontamente la terapia antiflogistica ed evacuante, si otterrebbe di soffocare al suo nascere la complicazione e di salvare l'infermo, senza poter dimostrare che in realtà gli si è arrecato un tanto beneficio. Ma d'altra parte, egli è pure certo che in parecchi casi non solo innanzi, ma anche dopo i primi parossismi l'esplorazione più scrupolosa non riesce ad iscoprire sintomi al fegato, non tumore, non tensione, non dolore, non ittero, nè vomito, od alterazione del respiro, di maniera che in questi casi l'ammalato muore per la violenza della febbre ad accessi e col solo sospetto di un ascesso del fegato; desumendo il sospetto dai caratteri della febbre e dal dato negativo del niun disordine degli altri organi.

---

(1) Op. cit.
(2) Op. e l. c.

Ciò che a dir vero fa meraviglia, che un'epatitide acutissima e suppurata possa mancare di fenomeni locali, od offrire appena dei sintomi leggieri ed incerti. L'anomalia forse si spiega dalla sede interna e circoscrizione dell'ascesso. Di fatti, in simili casi d'ordinario si trova nel cadavere una raccolta centrale e limitata senza aumento di volume del viscere e senza alterazione periferica del medesimo e delle parti intorno: onde il fegato per sè non duole, non fa risalto e non reagisce sul polmone e sullo stomaco; ma il focolare che nasconde reagisce con tal forza sul sistema circolatorio da provocare la febbre più violenta in forma di perniciosa: dico provocare, perchè la febbre ad accessi nell'epatitide acuta suppurata non manca quasi mai e non ha certamente alcun'altra sorgente. L'itterizia è un sintomo vago che manca sovente in tutto il corso della malattia, o non si appalesa che tardi, e non di rado ancora accompagna le affezioni delle prime vie e del petto, che portano semplice congestione del fegato e non una vera epatitide.

L'improvvisa comparsa della febbre ad accessi è un avvenimento triste che affligge sommamente in seguito alle operazioni ed a certe malattie chirurgiche, le quali implicano un processo di suppurazione, in quanto che se il parossismo si ripete, difficilmente si riesce a salvare l'infermo. Il primo accesso assai probabilmente accenna l'invasione della flogosi, ma la suppurazione tiene dietro colla più grande facilità e prontezza, e la suppurazione nell'epatitide riflessa è il fenomeno più comune e micidiale. Qui non avvi altra alternativa: il male si risolve al primo nascere, ovvero fa ascesso, e l'ascesso è prontissimo: io ho notato dei casi in cui l'ammalato morto al terzo giorno dall'ingresso della febbre avea già il fegato marcito.

L'autossia dimostra che il fegato affetto, il più delle volte è aumentato di volume, e tanto più quanto più l'affezione è diffusa: se la malattia si circoscrive ad un lobo, la tumefazione si limita al medesimo: appena nei casi di ascesso centrale si trova talvolta il volume naturale. Quando la malattia è incipiente, come si ha opportunità di coglierla nelle affezioni letali del petto, che andavano irradiandosi al fegato, si trova quest'organo semplicemente ingrossato, di colore rosso-cupo, zeppo di sangue con turgenza delle vene epatiche e dei rami della vena porta, e sovente ancora disseminato alla superficie e nell'interno di macchie rosse e cerulee a foggia di suggellazioni sanguigne e senz'altro cambiamento o marche palesi d'infiammazione avvenuta. Questa condizione, che per lo più passa inosservata per difetto di sintomi o disattenzione del medico curante, forma il primo stadio della malattia. Nel secondo stadio, che è quello della flogosi, si scoprono alla superficie e dentro il parenchima delle macchie rosse più distinte, circolari, di varia dimensione da

una lenticchia ad un soldo, ed anche più: le quali macchie osservate colla lente si risolvono in reti di minimi vasi turgidi con qualche lieve effusione od echimosi tra mezzo ad un ammollimento più o meno spiegato della sostanza del fegato. In un terzo stadio, nel centro della macchia rossa si vede un punto giallo che va dilatandosi a misura che progredisce, cosicchè la tinta rubiconda viene a formare una zona periferica ad una macchia gialla e poi scompare affatto, restando appena quest'ultima, la quale risulta dallo scolorimento ed ammollimento del parenchima epatico: ma alla periferia, guardando colla lente, si distinguono in molte di queste macchie i vasi minimi capillari che vi serpeggiano intorno. Da prima, il tessuto ingiallito del fegato offre una certa sodezza e resistenza, poi ammollisce sempre più e s'inzuppa di materia purulenta secreta in seno allo stesso tessuto, la quale trapela sotto la pressione. Il parenchima e gli acini del viscere, intenteriti dalla violenza della flogosi, si disciolgono in parte, ed in parte vengono assorbiti e smarriscono lasciando una cavità preternaturale con perdita di sostanza che tiene raccolti il pus ed i cenci del tessuto ammollito, albicante dell'organo. La marcia da principio è in contatto della nuda parete dell'ascesso formato dai rottami del tessuto epatico: in progresso questa parete si ricopre di una vernice linfatica, la quale, sopravvivendo l'infermo, talvolta ha tempo di organizzarsi in una vera cistide purulenta destinata alla separazione della materia contenuta.

Il numero, la sede e la grandezza dei tubercoli marciosi variano nei diversi casi. In alcuni pezzi non si trovano che alcuni pochi tubercoli interni o centrali, e nessuna mutazione alla superficie: più spesso i tubercoli sono sparsi per tutta l'estensione del viscere, e non è raro di riscontrarne 40, 60, 100 e più: ho veduto dei fegati con migliaja di minimi punti bianchi o giallicci paragonabili ai tubercoli migliari dei polmoni. Quando l'ammalato muore precipitosamente, i tubercoli rimangono immaturi e solidi, senza pus, o con semplice imbibizione purulenta; ma quando esso manca ad epoche più tarde, siccome la formazione dei tubercoli pare successiva, così nella moltitudine si riscontrano tutte le gradazioni dalla semplice macchia fino all'ascesso saccato. I tubercoli più grossi della superficie fanno sovente tumore all'esterno e aderiscono al diaframma o al colon trasverso, ma non ricordo di averne mai visto alcuno aperto, senza dubbio per la morte prematura dell'infermo (1).

---

(1) Tale era la condizione degli ascessi acuti, metastatici del fegato che io ho osservato: ma in seguito all'epatitide lenta da una causa qualunque, e talvolta anche all'epatitide acuta traumatica o riverberata, si è visto formarsi un vasto ascesso del fegato; il medesimo esternarsi sotto l'ipocondrio, o tra mezzo le coste, ed aprirsi poscia spontaneamente in questi

Gl'involucri ed i vasi del fegato non sono d'ordinario attaccati, od appena secondariamente: in qualche caso soltanto ho trovato marcia in alcuno dei rami della vena porta e delle vene epatiche, mentre nella maggior parte dei pezzi, i vasi sanguigni arteriosi e venosi ed i vasi linfatici della superficie si mostravano inalterati. La cistifellea più spesso è ripiena di bile densa, talvolta vacua ed avvizzita, ed i condotti biliari pervii al naturale.

L'esito della malattia non si può esattamente calcolare, perchè egli è indubitato che molti casi di tendenza all'ingorgo, o d'incipiente infiammazione del fegato si prevengono, o si risolvono felicemente col regime il più severo ed i mezzi evacuanti ed antiflogistici: ma i casi che si rivelano di buon'ora coi sintomi locali dell'epatitide acuta rare volte finiscono bene: e quando i parossismi febbrili si rinnovano per una materiale alterazione del viscere, l'esito della malattia suole essere letale, nè avvi più terapia che valga a salvare l'infermo. La lusinga della salvezza sta principalmente nella profilassi, allorchè il male si può presentire, rimovendo prontamente le cause, o declinando l'azione loro sul paziente, liberando le prime vie e facendo osservare il regime più esatto. Parimente, quando dalla persistenza della febbre, la tumidezza, la tensione, la sensibilità dell'ipocondrio, la presenza di fenomeni gastrici avvi sospetto d'ingorgo del fegato, il medesimo si può sciogliere colle sanguigne generali e locali, gl'eccoprotici, i solventi, gli epispastici, ec. Così facendo, noi spesse fiate riusciamo nel proprio intento di prevenire o dissipare la malattia che insorge, senza poterlo dimostrare, perchè i sintomi sono a quest'epoca vaghi ed incerti. Ancora quando l'epatitide invade coi sintomi ordinarii e la febbre infiammatoria semplice, il metodo antiflogistico riesce alcune volte a procurare la risoluzione. Ho notato nulladimeno dei pazienti, in cui subito dopo l'operazione, temendo dalla febbre viva un riverbero, si fecero arditamente generose sanguigne senza poter prevenire nè vincere l'epatitide: in uno di questi casi si praticarono dieci salassi dal braccio, ed in un altro più di duecento mignatte al ventre ed all'ano, oltre i rimedii interni, e non venne fatto di impedire la febbre periodica e la morte. Neppure accenno i pazienti, i quali pel deperimento generale non tollerando un metodo attivo, si dovettero trattare con mezzi blandi ed insufficienti. In tutti questi casi la violenza assoluta o relativa della complicazione la rende insuperabile: e poi, quando si progetta

---

luoghi, ovvero nel tubo intestinale, nel sacco della pleura o nel polmone. Di simili casi si leggono presso Morgagni (Epistola XLVI, § 10, p. 58), Petit il figlio (*Apostème du foie*, Mém. de l'Académ. 8.° T. IV, p. 103), Bertrandi (Op. e l. c.), Howship (*Beobachtungen* a d. engl. Heidelb., 1819, § 229), Larrey (Op. e l. c.) e molti altri.

la cura del fegato all'ingresso dei parossismi febbrili, d'ordinario è troppo tardi, nè avvi lusinga di riuscita. Nell'epatitide, di cui parlo, gl'infermi il più delle volte muojono precipitosamente per la veemenza della reazione generale, perchè assai di spesso all'autossia si trovano appena le macchie gialle, od un principio d'imbibizione marciosa senza alterazione del viscere al di fuori, e senza sconcerto di altre parti. Ma quando la reazione è minore e l'ammalato robusto e tenace, questi sopravvive più giorni, i parossismi cedono nuovamente il campo alla febbre continua semplice tifoidea o purulenta, ed intanto i tubercoli del fegato maturando si convertono in veri ascessi (1).

La febbre ad accessi che accompagna questi ascessi imita talvolta così da vicino la febbre intermittente, ed i sintomi locali sono così oscuri o vaghi, che si è indotti ad amministrare i febbrifugi. Io ho dato più di una volta il solfato di chinina a dosi generose di 30, 50, 70 grani in due o tre giorni per illusione, o per insufficenza degli altri mezzi. Ma in tutti i casi, nei quali la febbre avea per base uno sconcerto materiale nel fegato od altrove, se il farmaco non ha nociuto, si è mostrato inutile alla salvezza dell'infermo. Ecco in epilogo la terapia dell'epatitide riflessa: agire attivamente da principio per prevenire o risolvere; accontentarsi più tardi di una cura palliativa.

---

(1) Questi tratti relativi all'ascesso del fegato risguardano i casi da me osservati di epatitide metastatica o riflessa, la quale per consenso dei migliori scrittori antichi e moderni, sia clandestina o palese, suole tenere un decorso acuto, tendere alla suppurazione e farsi prontamente letale nella maniera che sopra ho indicato, deludendo tutti i mezzi di cura. Ma l'ascesso spontaneo lento e talvolta ancora per circostanze speciali l'ascesso metastatico del fegato, sebbene vasto, non porta la febbre ad accessi, si circoscrive alla località, cresce gradatamente, si apre, o viene aperto dal chirurgo, e finisce colla guarigione, ovvero in una fistola abituale, che non dà grande molestia all'infermo. Laenzwerde presso lo Scultelo (*Appendice all'Armamentario*, Observat. XXII, p. 246), Antonio Benevoli (*Dissertaz. ed Osservaz.* Firenze, 1747, Osservaz. XIX, p. 184), Michælis presso Richter (*Chirurgisch. Bibliotek.*, B. 6, § 126 e 222), Petit figlio (Op. e l. c.), Morand (*Mém. de l'Académ.* T. IV, p. 124, 8), Bertrandi (Op. e l. c.), Rust (*Aufsätze und Abhandlungen*. Berlin, 1834, B. I, S. 120) raccontano di questi casi felici nei quali l'ascesso del fegato aperto per lo più col taglio, si è evacuato e terminò colla guarigione o la fistola, ovvero l'ammalato è morto più tardi per tabe. Laonde B. Bell (*A. System of Surgery*. Edinburgh, 1788, Vol. V, p. 387) considerava l'ascesso del fegato come una malattia che facilmente guarisce in seguito all'apertura esterna spontanea od artificiale, ed insegnava quindi di aprirlo in tutti i casi anche quando ha la sua sede al di sotto dell'organo, affine di prevenire lo scoppio e la morte. Ma Latta (*System of Surgery*. Lond., 1795, Vol. III, Chap. III, Sect. III, p. 271), più circospetto, consiglia l'apertura col taglio od il trequarti appena quando l'ascesso è sulla faccia convessa con aderenza del fegato al peritoneo: e per gli ascessi delle altre parti del viscere rifiuta qualunque operazione, assicurando che la natura si ajuta spesso da sè

ARTICOLO V.

Delle metastasi interne composte o con moltiplicità di focolari.

Nel corso delle malattie esterne ed in seguito alle operazioni spesse fiate succede una reazione in più luoghi, od in organi diversi distanti gli uni dagli altri, e questa reazione composta si fa contemporaneamente o successivamente; ed è frequente, perchè nata una volta la disposizione al riverbero, gli organi che sogliono riceverne l'impressione si accendono simultaneamente e formano altrettanti focolari metastatici.

60. *Meningitide ed ascessi dei polmoni per amputazione della gamba.* —Pietro Cacciatori, di 50 anni, contadino, gracile e molto irritabile, il 14 novembre 1838 viene amputato nella Clinica della gamba per artrocace al piede. La sera stessa dell'operazione, febbre viva, agitazione e veglia: l'indomani cefalea, turgore al capo, vaniloquio, indi parossismo a freddo e sopore. Due salassi dal braccio, 20 mignatte alle tempia, tartaro stibiato internamente. Il sopore alterna col vaniloquio. Il 16 affanno di respiro con palese ingorgo dei polmoni: morte 74 ore dopo l'operazione. Autossia: segni chiari al capo di meningitide grave con injezione marcatissima delle vene della pia madre ed effusione di siero alla superficie e dentro i ventricoli del cervello: i polmoni sensibilmente ingorgati con sei ad otto tubercoli in ciascuno cinti da una zona rosso-cupa ed imbevuti di denso pus nel mezzo. Nessuna alterazione degli altri organi e del sistema nervoso. Questi tubercoli erano recenti, ma l'ingorgo polmonale avea probabilmente cominciato prima dell'operazione per l'influenza dell'artrocace.

61. *Pneumo-encefalitide per ferita alla spalla.* — Luigi Raggi, contadino pavese, di 20 anni, sano e robusto, andava soggetto dall'infanzia all'epilessia, quando la sera del 29 novembre 1836, assalito dai ladri in propria casa, ricevette una ferita grave di taglio alla spalla sinistra, per la quale venne la stessa notte trasferito in Clinica. La ferita è marcita senza accidenti locali, ma l'ammalato colpito dallo spavento era in preda alla più viva agitazione: la mattina del 30 febbricitava con accensione al volto e sintomi manifesti di reazione al capo ed al petto, prevalendo però i fenomeni al capo. Si fecero in sei giorni sette larghi salassi dal braccio, 60 mignatte, fomenta fredde, tartaro stibiato accresciuto

---

coll'evacuare le marce in seno alla pleura, al polmone, alle intestina, ovvero anche mercè l'assorbimento e l'eliminazione del pus per un emuntorio, tuttochè quest'ultimo esito sia rarissimo.

alla dose di dodici grani in sei once d'acqua, e dieta severissima. Pei quali mezzi si ebbero più di una volta notabili remissioni, ma in fine le forze decaddero e l'ammalato mancò improvvisamente il settimo giorno: egli ebbe ancora nel frattempo due accessi spontanei di epilessia. Autossia: al capo, injezione forte delle meningi e della sostanza cerebrale con effusione copiosa di linfa rossiccia alla superficie degli emisferi ed idropisia dei ventricoli. Al petto, ingorgo di siero sanguinolento in ambedue i polmoni con tre grossi tubercoli marciti nel lobo inferiore del destro: il fegato voluminoso e zeppo di sangue nero, senza traccie palesi di vera infiammazione.

62. *Pneumo-encefalitide per frattura complicata alla gamba.* — Luigi Perotti, di 23 anni, tessitore di Dorno in Lomellina, sano e robusto, è ricevuto nella Clinica il 6 gennajo 1839 per una frattura complicata della gamba destra, la quale produsse necrosi delle ossa rotte. L'ammalato giaceva da tre settimane con una suppurazione abbondante e febbre viva, quando cominciò a cicalare ed in meno di 36 ore fu preso da delirio furioso. Quattro salassi, 40 mignatte, fomenta fredde, tartaro stibiato: il tutto invano: morte il sesto giorno dalla comparsa della complicazione e 28° dalla frattura. Si osservarono ancora tre forti accessi di convulsioni e delle contrazioni tetaniche passaggiere delle estremità sintomatiche dell'encefalitide. L'attenzione era così rivolta al capo ed alla gamba rotta, che non si badò molto al petto; e non si ebbe quindi alcun sentore di un'affezione di questa cavità. Autossia: le meningi del capo e dello speco vertebrale e lo stesso midollo spinale senza alterazioni palesi: la sostanza encefalica molto injettata, ossia con ricca punteggiatura rosseggiante in tutta la sua massa: gli organi dei ventricoli, i corpi striati ed i talami; il corpo calloso, il nodo, i peduncoli ed il cervelletto, ricchissimi di sangue per semplice injezione capillare senza stravaso, effusione di siero, o traccia di rammollimento. Non eravi infatti che l'ingorgo vascolare di tutto il parenchima cerebrale senza esiti od alterazioni materiali palesi: ma siccome i sintomi dell'encefalitide erano stati chiarissimi e continui fino alla morte, si deve ritenere lo stato summentovato del cervello come condizione vera di flogosi. Al petto i due lobi inferiori del polmone destro interamente epatizzati, rosso-cupi, tumidi, pesanti, impervii, con un tubercolo centrale grosso un uovo di gallo di colore gialliccio ed imbevuto di marcia. Il fegato tumefatto e turgido di sangue nero con ripienezza di tutto il sistema della vena porta.

63. *Pneumo-meningitide per fungo all'inguine.* — Conca Antonio, contadino oltrepadano, di 41 anno, la primavera del 1844 dimorava nella Clinica per un vasto fungo midollare inoperabile dell'inguine destro e si credeva destinato a morire per tabe: ma l'infermo, che vedeva il progresso giornaliero del male

e la sua perdita inevitabile, fu preso da tale afflizione, che piangeva spesso, rifiutava il cibo, vegliava le notti e febbricitava: un bel mattino si trovò morto inopinatamente nel letto. Autossia: injezione rimarchevole dei vasi della pia madre e del cervello con molta effusione di siero rossastro alla superficie e dentro i ventricoli: la pleura ed il polmone del lato destro infiammati: epatizzazione, e diversi tubercoli marciti entro i lobi inferiori del viscere: una libbra di siero puriforme in cavità. Al ventre nessuna alterazione. Il tumore del fungo aperto e marcito.

64. *Meningo-epatitide per gonartrocace ed amputazione della coscia.* — Pietro Germani, contadino, di 25 anni, di Groppello, entra nella Clinica il 9 di aprile 1845 per essere amputato a motivo di un tumore bianco suppurato del ginocchio sinistro esistente da un anno. Per esitanza dell'infermo l'operazione venne dilazionata di cinque settimane; dopo il quale spazio l'affezione locale e la febbre si erano a dir vero aggravate, ma si credette di fare ancora in tempo, perchè non si riconobbe alcuna complicazione delle viscere, e l'ammalato pareva abbastanza forte per sostenere la meccanica dell'operazione. Questa di fatti non ebbe accidenti, ed il Germani si comportò a meraviglia: ma la sua caduta fu precipitosa; divorato dalla febbre ardente la notte si assopì e mancò l'indomani. Nel cadavere si scoprì una ricca injezione sanguigna della pia madre con copiosa effusione di linfa gelatinosa alla superficie del cervello. Al petto, sebbene vi fossero antiche aderenze dei polmoni colle pleure e del cuore col pericardio, nessuna traccia di flogosi. La milza in istato d'ipertrofia ed il fegato voluminoso, di colore rossastro, molto ingorgato di sangue e disseminato in tutto il suo parenchima di una moltitudine di punti gialli della grandezza di un seme di miglio ad una lenticchia, senza cavità e senza marcia, per cui questi tubercoli inerenti ai lobuli epatici dovevano essere recentissimi. La meningitide certamente ha tenuto dietro, ma l'affezione del fegato sebbene recente deve aver preceduto l'operazione, essendo la morte successa 30 ore appena dopo di questa: essa si ordì clandestinamente per l'influenza del gonartrocace, e fu precipitata dall'amputazione.

65. *Tetano ed epatitide per frattura complicata ed amputazione della gamba.* — A dì 12 aprile 1838 fu accettato nella Clinica un carrettiere di media età, sano e robusto, per una frattura complicata del piede sinistro dal passaggio di una ruota di carro. Da questa lesione essendo avvenuta gangrena e denudazione delle ossa, e poi al nono giorno un preludio di trismo, si fece all'istante l'amputazione della gamba; ma il tetano si è sviluppato colla maggiore veemenza, arrecando la morte in quattro giorni. La febbre fu sempre viva: una sola volta si rimarcarono dei leggieri brividi di freddo; ed al fegato, nè si è fatta

attenzione, nè l'infermo ha accusato sintomi particolari. Autossia: nessun cambiamento del cervello: raccolta di quattro once circa di siero rossastro nell'imbuto dell'aracnoidea vertebrale con una leggiere injezione dei vasi capillari della pia madre che racchiude il midollo spinale e di alcune radici dei nervi: la sostanza dello stesso midollo illesa. Il fegato aumentato di mole, ricchissimo di sangue, con macchie rosso-cupe alla superficie ed una moltitudine di tubercoli gialli ammolliti ed imbevuti di pus nell'interno parenchima: nessuna traccia di flebite o di alterazione dei vasi.

66. *Ascessi dei polmoni e del fegato per ferita al braccio.* — Antonio Alloni, contadino oltrepadano, di 23 anni, sano e ben disposto, il 25 febbrajo 1838 è portato nella Clinica per una ferita di taglio penetrante nell'articolazione del cubito sinistro. La ferita riunita coi cerotti marcisce ed accende una febbre assai viva, la quale sembra mitigarsi con tre salassi: il settimo giorno assale un parossismo a freddo, che si ripete tre volte il giorno appresso con sintomi chiari al petto. Altri cinque salassi e 60 sanguisughe al braccio, senza effetto, essendo morto l'infermo al nono giorno. Autossia: leggiera injezione dei vasi delle meningi; stravaso di siero rossastro entro i ventricoli cerebrali e nelle fosse occipitali; i lobi inferiori dei polmoni epatizzati, rosso-cupi, sodi, pesanti, con diversi tubercoli giallicci ammolliti. Il fegato voluminoso, ingorgato e tempestato ovunque di macchie gialle con ammollimento del tessuto, ma senza traccia di marcia: per cui i tubercoli del fegato si mostravano più acerbi di quelli dei polmoni e debbono essere nati più tardi.

67. *Ascessi dei polmoni e del fegato per lussazione complicata del piede.* — Antonio Callegari, di 50 anni, contadino pavese, è portato il febbrajo 1844 nella Clinica per una lussazione complicata del piede sinistro con frattura dei malleoli. Dopo la riduzione insorge un flemmone grave con febbre, ed il quinto giorno, ad onta di quattro sanguigne, appajono sintomi di peripneumonia: affanno, tosse, rantolo, ottusità del suono e scomparsa del soffio vescicolare in tutta la metà inferiore del torace. Tre altri salassi, e tartaro stibiato internamente. Persistenza dei fenomeni al petto; itterizia: il decimo giorno parossismo fortissimo di febbre a freddo: poscia dolore sordo e tensione dell'ipocondrio destro, sete ardente, vaniloquio, dejezioni alvine giallicce: morte al dodicesimo giorno. Alla prima comparsa della complicazione al petto il flemmone esterno si appassì e la ferita dell'articolazione gemeva poca marcia. Autossia: aderenza antica del polmone destro al costato: lieve effusione di siero e linfa in ambedue le pleure: lobi superiori dei polmoni sani; gl'inferiori aumentati di volume, di colore rosso-cupo, di consistenza carnea, fortemente ingorgati di sangue e zeppi di tubercoli marciosi infiltrati di denso pus,

ma senza cavità palese: i tubercoli superficiali si vedevano cinti di reti ricchissime di minimi vasi turgidi di cruore. Il fegato aumentato di volume, rossastro, ingorgato e contenente una moltitudine di tubercoli del diametro di alcune linee fino a tre pollici: il numero di questi tubercoli era così grande, che su di un pezzo del viscere grosso un pugno se ne contarono per curiosità intorno a 30; ma erano tutti immaturi e con semplice imbibizione purulenta. I tronchi e le principali diramazioni delle vene epatiche, della vena porta e dei condotti biliari, seguiti coll'occhio armato di lente, si trovarono in istato normale: e normali pure gli altri organi delle tre cavità. L'articolazione tibio-torsale sinistra affetta da carie: e tutte le carni della gamba fino al ginocchio marcite.

68. *Epatitide e pleuro-pneumonia per lussazione complicata della mano e resezione dell'ulna.* — Panigazzi Giuseppe, contadino di S. Albano, d'anni 23, di abito scrofoloso, entra nella Clinica il 24 gennajo 1843 per una frattura del radio con sortita del capitello dell'ulna e lacerazione grave delle parti molli. Fatta la resezione dell'osso fuoruscito si riunisce la ferita: il quarto giorno, senza altre cause estranee alla lesione, invade all'improvviso un parossismo forte a freddo, il quale si rinnova tre giorni di seguito, continuando poscia la febbre infiammatoria semplice. L'ammalato lagnavasi di ardore all'epigastrio, nausee e dolore sotto il costato sinistro: il settimo giorno si manifestarono sintomi d'infiammazione, e poi di effusione in questo stesso lato del petto. Sei salassi, tre applicazioni di sanguisughe ed i soliti mezzi antiflogistici: morte all'ottavo giorno. Nel cadavere il lobo destro del fegato assai voluminoso, di colore rosso-cupo, imbevuto di sangue e con tre ascessi centrali della mole di un uovo di gallo, pieni di denso pus ed aventi alla periferia una cistide propria mollissima ed affatto chiusa: la cistifellea vuota: i tronchi principali delle vene epatiche e della vena porta in istato sano. A mano manca del petto, idrotorace con raccolta di otto libbre di siero e linfa: la pleura corrispondente fortemente infiammata: il lobo inferiore del polmone epatizzato e contenente diversi tubercoli giallicci immaturi. La cavità destra sana: nessun'altra alterazione. L'articolazione del carpo sinistro infiammata e marcita; ma le vene ed i vasi linfatici dell'arto al di sopra illesi.

69. *Pleuro-peripneumonia ed epatitide per frattura del cranio.* — Zuliani Francesco, contadino di Corteolona, d'anni 32, di abito sano, avea avuto un'infiammazione di petto, da cui dicevasi perfettamente guarito. Il 23 aprile 1838 per un colpo di zappa riportò in rissa una ferita lacerata con frattura dell'osso frontale e commozione grave del cervello. Da principio egli riacquistò le facoltà, poi cadde nuovamente in sopore. Laonde a dì 8 maggio si applicò il

trapano senza giovamento: morte 32 ore dopo quest' operazione. Durante la malattia si notarono dei sintomi al petto ed il vomito bilioso. Autossia: infiammazione marcatissima di tutte le parti contenute nel cranio con effusione di molta linfa sotto le meningi: pleuritide sinistra e trasudamento in questo lato di tre libbre di siero puriforme: il lobo inferiore del polmone corrispondente epatizzato e zeppo di tubercoli gialli, immaturi: il fegato molto voluminoso, intasato di sangue nero con diverse macchie gialle alla faccia concava vicino al lobulo dello Spigelio: il sistema della vena porta molto turgido. L'affezione del fegato pareva più recente di quella del polmone, ed entrambe senza dubbio erano state provocate dalla lesione al capo: ma a destra del petto, ove erano antiche aderenze, non si è scorta alcuna recente alterazione.

70. *Enteritide, pleuritide ed apoplessia in seguito ad amputazione della gamba per artrocace.* — Ricciardi Giuseppe, contadino della Lomellina, di 24 anni, di abito scrofoloso, ai primi di febbrajo 1840 viene operato nella Clinica della disarticolazione parziale del piede, e poi nel maggio, per la riproduzione della carie, amputato della gamba: ma la ferita del moncone per l'influenza della labe si converte in una piaga scrofolosa. In agosto questa piaga si era migliorata al punto, che pareva prossima alla cicatrice, ed il paziente voleva ripatriare, quantunque fosse emaciato, febbricitante con segni di effusione al petto e soffrisse tratto tratto delle coliche assai moleste. Finalmente cadde una notte apoplettico, e la mattina appresso fu trovato morto nel proprio letto. Autossia: injezione rimarchevole dei vasi delle meningi e della massa cerebrale con copiosa esudazione di siero rossastro entro i ventricoli: idrotorace bilaterale con fiocchi nuotanti di linfa ed injezione della pleura: rossore del peritoneo ed incipiente ascite puriforme: enteritide palese con ulcerazione della faccia interna delle intestina tenui e crasse: tumefazione delle ghiandole inguinali, iliache e mesaraiche. La ferita del moncone quasi cicatrizzata. In niun caso in seguito all'ablazione dei focolari esterni per la disposizione scrofolosa si vide ripercuotersi la malattia così chiaramente su tutte le cavità.

71. *Meningitide, pleuro-pneumonitide e peritonitide per amputazione della mammella.* — Una contadina di Varese, di 50 anni, il novembre 1840 viene operata nella Clinica di un tumore scirroso della mammella sinistra. La donna avea avuto 17 figli; era di abito dilicato e timida. Sventuratamente, all'operazione avendo tenuto dietro emorragia per gemizio, ella si agitò vivamente. L'indomani si manifestarono sintomi al lato sinistro del petto, i quali mitigati col salasso non si dissiparono mai interamente: indi apparvero segni chiari di peritonitide e per ultimo il delirio con turgore al capo, veglia e febbre. Quattro altri salassi, le mignatte alle tempia ed al ventre, l'olio di ricino, il calomelano, ec.

senza effetto: morte dieci giorni dopo l'operazione. Autossia: injezione notabile dei vasi delle meningi e del cervello con trapelamento di siero rossastro entro i ventricoli: gravissima pleuro-pneumonitide sinistra ed effusione di due libbre di materie puriformi: peritonitide parietale diffusa con stravaso di molta materia della stessa indole. La ferita esterna risultata dal taglio della lunghezza di cinque centimetri poco più ed in piena suppurazione.

Nella serie delle mie osservazioni sono notati intorno a 70 casi di metastasi interne composte o molteplici, le quali tennero dietro ad affezioni esterne per lo più traumatiche. Ma presso gli autori citati nel corso di quest'opera non mancano esempii dello stesso genere. Il più rimarchevole è il caso di Nicolò Massa (1), accennato anche da Morgagni nell'epistola LI, di una ferita al lato destro del vertice vicino alla sutura con lesione delle meningi in seguito alla quale l'ammalato morì delirante e paralitico. Nel cadavere si trovarono due ascessi; uno nel cervello vicino alla ferita, l'altro nel cervelletto; suppurazione nel lato destro del torace con ulcera del polmone; ulcerazione e suppurazione della faccia anteriore dell'orecchietta sinistra del cuore, e dentro il ventricolo destro un'apertura assai rilevante in una delle colonne carnee. Pare che l'ammalato non avesse mai avuto malattie del cuore. Klein (2) racconta di un soldato, il quale avendo ricevuto diverse ferite con frattura del cranio, dopo 15 giorni di quiete ebbe febbre, cadde in sopore, e morto di lì a due giorni, nel cadavere presentò il cranio rotto, le meningi ed il cervello infiammati, il fegato voluminoso, zeppo di sangue e marcito; la cavità destra del petto ripiena di pus.

La complicazione si manifesta per lo più in due luoghi, verbigrazia al capo ed al petto, ovvero al capo ed al ventre, ovvero in questa cavità ed al petto; ma talvolta in più regioni, ovvero in tutte le cavità; ed oltre le cavità, alla pelle, nelle articolazioni, ec. come se predominasse una disposizione generale, od una diatesi metastatica: ciò che in alcuni casi sembra avverarsi. Ma d'ordinario la riflessione si fa primitivamente su di un organo od una cavità; dalla quale poi il male s'irradia ad un'altra adiacente o lontana. Un riverbero contemporaneo sopra diversi organi situati in diverse cavità è molto più raro, e si verifica o si dà a sospettare appena in qualche caso. In generale, quando nel corpo è nata la disposizione per un riverbero, il medesimo si effettua realmente sopra diverse parti anche lontane l'una dall'altra: e le parti colpite sono per lo più le stesse che soggiacciono alle metastasi semplici, il cervello e le

(1) Lib. Introduct. Anat. cap. 28.

(2) Op. cit. § 113.

meningi, la pleura ed il polmone; il fegato, ed il tubo gastro-enterico. Questi organi si trovano quasi sempre in giuoco in combinazioni binarie o ternarie; ma la reazione, sebbene più di rado, può aver luogo anche fuori dei medesimi. Nelle affezioni composte della stessa cavità, fra visceri limitrofi, le meningi ed il cervello, la pleura, il polmone, il pericardio, il peritoneo, le intestina, lo stomaco, il fegato si deve credere ad una mera irradiazione o diffusione del male dall' uno all'altro organo; e così dicasi della complicazione facilissima del fegato e della pleura o del polmone del lato destro.

Quando una malattia esterna si riflette sulle meningi ed il cervello e che l'affezione riflessa persista accompagnata dalla febbre semplice o ad accessi, agevolmente nel decorso della medesima il polmone od il fegato si risentono, e più spesso il polmone o la pleura, ed ha luogo un secondo riverbero, che si mostra in conseguenza del primo, ossia un riverbero di riverbero. Parimente, se la prima reazione succede al petto, d' ordinario il fegato ne soffre, ed in progresso si manifesta l'epatitide, o per lo meno la congestione del viscere. Viceversa, se il fegato viene attaccato primitivamente, durante l'epatitide avviene di leggieri un riverbero sul petto e non di rado a sinistra, restando il lato destro illeso, anche nei casi in cui questo lato avea precedentemente sofferto e presentava tracce di antiche aderenze: in prova che anche dal ventre al petto possono effettuarsi delle ripercussioni e non delle semplici irradiazioni per trafila di tessuti. Così da parte delle viscere addominali si fa spessissime volte un riverbero sul capo, che porta la meningitide e l'encefalitide, ben più facilmente che non succeda in senso inverso.

Nel corso di un processo di suppurazione avvengono talvolta due metastasi, una esterna, p. e. nel tessuto cellulare superficiale del petto, nei contorni dell'ano, in un' articolazione; l' altra interna, in grembo al fegato od al polmone: ed entrambe queste affezioni riflesse sono della stessa natura, ossia infiammazioni purulente. Ciò che sembra l' effetto dell' assorbimento prolungato delle marce, le quali determinano una reazione, ossia delle infiammazioni acute marciose in varie parti del corpo. Ho già altrove notato, che la presenza di un focolare marcioso non è necessaria per un riverbero, potendo questo effettuarsi per una semplice reazione del sistema vascolare o nervoso; e che una metastasi, sebbene proveniente da un focolare marcioso, non porta sempre marcia, potendo la medesima limitarsi ad una semplice flogosi, una congestione, uno stravaso apoplettico, ed una convulsione, ec.; ma egli è innegabile, che la combinazione di un focolare marcioso con una metastasi è frequente e che l'affezione metastatica che ne consegue di ordinario fa marcia.

Quando nel corso di un'affezione ripercossa, v. gr. sul fegato, succede una seconda complicazione altrove, al petto od al capo, la causa di questo secondo riverbero può essere la stessa che ha provocato il primo: ovvero è questo primo riverbero, che ne provoca degli altri per la disposizione generale che nasce nel corpo alle affezioni metastatiche. In alcuni casi è così spiegata questa tendenza, che sebbene alla manifestazione della prima metastasi si usino i mezzi più attivi, se ne fa successivamente una seconda, una terza, palesemente per la proclività che è nata in tutti gli organi a reagire nello stesso senso. Non si deve per altro dissimulare, che i riverberi successivi sovente accadono per la trascuranza del primo. In seguito all'amputazione delle estremità, la scossa che ne riporta l'infermo è talvolta così grande, che si fa prontamente un riverbero sul fegato e sul polmone; ma più spesso il secondo riverbero è l'effetto immediato del primo e si manifesta dopo alcuni giorni. In una lunga suppurazione esterna, tutto che senza febbre, alcune volte le viscere, il fegato, i polmoni, le intestina vengono tacitamente disposte all'infiammazione metastatica: fatta, v. gr., l'amputazione, subitamente prorompono la febbre ad accessi ed i sintomi dei focolari interni; i quali si succedono l'uno all'altro come avvenimenti già preparati dalla malattia antecedente e messi in movimento o precipitati dall'operazione.

Nelle metastasi composte gli organi che stanno tra mezzo ai diversi focolari d'ordinario non mostrano alterazioni; per cui non avvi fra essi comunicazione o legame diretto per continuità di tessuti: ma il legame è dei vasi e dei nervi per la di cui influenza sono vincolate tutte le parti del nostro corpo e si fanno movimenti di reazione fra l'uno e l'altro organo.

Le metastasi composte che si appalesano in più parti esprimono sempre una complicazione più grave e più generale, la quale diviene più presto letale. Merita attenzione, che in queste metastasi quasi mai si è trovata affezione del sistema venoso; ed appena per eccezione in qualche caso di flebite traumatica diffusa degli arti si riscontrarono più viscere affette. Così nella flebite brachiale, o crurale traumatica suppurata si videro talvolta nel corso della malattia manifestarsi la meningitide con effusione sierosa, i tubercoli dei polmoni e l'ingorgo del fegato. Ma non si deve inferirne, che queste complicazioni fossero necessariamente inerenti alla natura del primo focolare, ossia alla flebite purulenta diffusa; avvegnachè le medesime si osservarono in altri casi conseguire una lussazione, una frattura complicata, un artrocace, ec. senza alcuna mescolanza di flebite. Egli è vero però, che se una flebite brachiale da salasso nel diffondersi provoca suppurazione e metastasi, d'ordinario fa sentire la sua azione ai polmoni ed al fegato e determina ascessi di queste viscere.

DELLA CONDIZIONE ESSENZIALE
DELLE COSÌ DETTE FEBBRI TIFOIDEE
E DEL LORO METODO DI CURA

Memoria

DI GIO. BATTISTA FANTONETTI

Letta nell'adunanza del giorno 4 agosto 1865.

§. III (1).

Quistione intorno l'origine e lo svolgimento primigenio dei contagi. Se il contagio tifoide possa primitivamente e spontaneamente ingenerarsi. Risoluzione affermativa.

Per veder modo come aggiugnere ad ottenere lo scioglimento in quanto possibile della intricatissima ed oscurissima quistione concernente lo ingenerarsi o no in modo primitivo o spontaneo del contagio nella affezione tifoide in date condizioni e circostanze, egli è mestiero riportarla anzi tratto ai contagi in genere per addivenire poscia a quello in particolare.

Sotto il nome di contagio i patologi intendono un principio ignoto nella essenza sua, da che sfugge ai nostri sensi, prodotto specifico dell'economia animale in istato morboso, ed il quale va colla proprietà di comunicarsi e propagarsi per contatto mediato od immediato dall'individuo infetto al sano che ne abbia la predisposizione, inducendo sempre malattia identica per genere, forma e carattere a quella da cui procedette. Ma cotali malattie appellate contagiose si presentano per altro in sì fatta condizione di origine e di sviluppo da indurre i medici a seguire sotto questo riguardo opposta sentenza. Il perchè sostengono alcuni, che esse malattie si riproducono esclusivamente per via del principio o germe contagioso, senza che in nessun caso si possano svolgere spontaneamente, o, come altri dicono, primitivamente. Vi ha all'incontro chi ritiene, e trovasi essere il maggior numero, che in date particolari ed opportune condizioni e circostanze riescano ad ingenerarsi senza preesistente germe per via di straordinarie alterazioni, conversioni o metamorfosi, e sieno valide alla loro propagazione. *Nonnullas contagiones ex certo potentiarum nocentium concursu denuo oriri, et per contagium quod producunt latius deinde diffundi, admodum verisimile putamus*, scriveva Hartmann.

(1) Vedi i due antecedenti paragrafi a pag. 98 e seguenti.

E però noi cercheremo di esporre in iscorcio i principali argumenti addotti a rinfrancamento delle due opinioni.

Innanzi nondimanco di ciò fare attentamente alla prima di esse, vale a dire alla credenza di non darsi malattie contagiose senza la preesistenza del relativo germe, importa riportiamo un passo del prof. Puccinotti, il più segnalato fra' suoi sostenitori, il quale nella sua Memoria: *Dei contagi spontanei e delle potenze e mutazioni morbose credute atte a produrli nei corpi umani* (Roma 1820), così s' esprime: « Le poche volte che per lo passato si è accinto qualche medico scrittore a combattere l' ipotesi della spontaneità dei contagi, od ha prodotto in contrario altra ipotesi, come quella p. e. del contagio animato, o si è attenuto alla patria di qualche contagio esotico ed alle notizie storiche della sua introduzione in Europa e in Italia, o finalmente si è riportato ad alcuni casi soltanto. I quali opponimenti non essendo stati che vaghi e non molto saldi, la mentovata ipotesi si è retta tuttavia, e le ha restituito il suo splendore non ha gran tempo il prof. Brera esponendola e commentandola nelle sue Lezioni sopra i contagi ». Al quale Brera volendo opporre confutazione, il Puccinotti si fa a ritrarla principalmente dalla patologia, disaminando le alterazioni organiche ed i loro effetti. Ma poichè in questa bisogna egli ragiona sempre alla fiaccola de' principj in tale scienza stati da lui emessi, ne conseguita che sorgano ipotesi sopra ipotesi, ed al cadere delle prime cadano anco le seconde. Ed ove ricorre alle osservazioni ed ai fatti riportati da altri, o non tien conto delle osservazioni e dei fatti opposti, o li viene considerando dal lato che gli torna conveniente. Da ultimo, all' avere il Brera messo innanzi a sostegno di sua tesi osservazioni e fatti o non bene avverati o controversi, il Puccinotti chiarisce a quanto valgono, ma coll'abbattere in questa parte il suo antagonista non fa accresciuto il numero delle ragioni, le quali addimostrino viemmaggiormente l' ipotesi da lui careggiata, che *tutti i contagi* cioè *derivano all' uomo dall' esterno.*

Ciò premesso, veniamo ai particolarizzati comunali argumenti.

1.° Ridicolo è il volere rintracciare la primigenia origine de' contagi, come il pretendere di conoscere in qual modo nascessero il primo uomo e la prima pianta.

2.° I contagi sono stati portati in Europa da regioni straniere in epoche e tempi diversi. Che se fosse loro dato di potere spontaneamente nascere, e riprodursi sul nostro continente, si sarebbero veduti anche prima del loro introducimento segnato dalla storia, e li vedremmo ben più sovente che non succede.

3.° Tutti i contagi si propagano costantemente identici in sè stessi, in quanto hanno forma e caratteri tutti propri, specifici ed immutabili, ad onta del tanto

trapasso che fecero da individuo ad individuo, e tengono periodi determinati di decorrenza; il che conduce necessariamente ad ammettere una causa costantemente identica, invariabile, esclusa l'azione delle diverse potenze morbifiche ordinarie e comunali, siccome quelle che al soggiacere ad infinite modificazioni tanto in sè stesse, quanto nel modo di operare in sui singoli individui a motivo delle svariate loro disposizioni ed idiosincrasie, non possono produrre che effetti del paro all' infinito modificati. Modificazione di causa conduce di forza a modificazione di effetto.

4.° Una minima particella di materia contagiosa trasmessa in individuo predisposto è valida e proporzionata ad ingenerare la malattia da cui origina, e la mercè del peculiare procedimento di essa a riprodursi, e moltiplicarsi a mille doppi, sempre colla stessa efficacia a suscitare la stessa forma e li stessi caratteri morbosi, per cui mostra tenere come dell' organico. Il che non si riscontra per nulla nelle ordinarie cause morbifiche, le quali non sono nè di tanta possa, nè di tanta costanza d' azione e di effetti.

5.° Per quanto si possano immaginare alterazioni e modificazioni nei solidi e nei fluidi della economia animale in istato morboso, nulla autorizza a far ragione, che da essi risultino principj colla possanza di generare in altri individui animali la stessa malattia da cui provengano. Ed ove l' azione delle ordinarie cause morbifiche fosse da tanto di suscitare malattie di tale sorta, noi ben vedremmo con maggiore frequenza, che nol soglia, comparire morbi contagiosi, le cui forme e caratteri esterni potrebbero, a norma dei diversi cangiamenti, cui esse cause possono andare soggette, variare non poco, e così daremmo di spesso in nuovi contagi.

6.° I contagi sono il prodotto dell' economia animale viva ammalata, e non operano che in su di individui vivi, onde riescono veri fomiti animali, la cui essenza o natura in quanto a provenienza risulta ben diversa dai miasmi, dalle mefiti, dalle infezioni, e dai fomiti, che dare possono i cadaveri, le piante si vive che morte ed in istato di alterazione e decomposizione, da che provengono dall'operare delle cause fisiche e chimiche ordinarie, laddove quelli sono il lavoro ed il prodotto di forze fisio-chimiche vive, in condizioni cioè al tutto diverse delle prime per non dire opposte.

7.° Le emanazioni e gli effluvj dei corpi sani, sieno pure questi anche in novero straordinario riuniti, non sono atti a dare contagio, perchè in sino a tanto che essi corpi durano in istato fisiologico, non possono rendere effluvj patologici, e quindi non possono produrre morbi, e molto meno poi generatori di contagio, non essendo ancora comprovato che le escrezioni fisiologiche divenir possano nemmeno semplici cause morbifiche.

8.° Le esalazioni ed emanazioni di individui in preda a malattie legittime, pel fatto d'essere i medesimi stipati in un luogo, non potranno mai mutare di natura al segno di ingenerare malattie che producano poi fomiti appiccaticci per la ragione che la quantità di una cosa non ne cangia la qualità intrinseca.

9.° Le malattie contagiose, che si pretendono insorte negli spedali, nelle carceri, nelle navi, negli accampamenti, nelle città assediate, pe' motivi qui sopra accennati, non si vogliono per nulla attribuire alla scarsa e cattiva alimentazione, all'aria corrotta, alle esalazioni putride, ai patemi di animo; ma sì ai germi che vi avevano, o che vennero importati, ed i quali si possono mantenere a lungo celati ed annidati, massime negli spedali e nelle carceri, e svolgere la loro azione, da che quelle cause morbifiche ne rendono le persone più idonee e proporzionate a risentire l'azione di essi germi, vale a dire apportano od agevolano la predisposizione ai fomiti contagiosi.

10.° La dottrina eziologica della genesi spontanea dei contagi e delle tifoidi in ispecieltà non ha fondamento che nei fatti negativi, vale a dire nel non essere riuscito a discovrire donde sia provenuto il germe contagioso nel luogo di suo sviluppo; il più sovente colpa dell' osservatore. Mille fatti negativi non ne distruggono uno positivo.

11.° Non vi ha esempio di individuo che abbia contratto la sifilide, se non accostò chi n'era infetto.

12.° Da che vigono le rigorose quarantene per la peste, questo flagello risparmiò l'Europa ad onta delle numerose guerre e carestie che l'afflissero. Se spontanea la peste potesse svolgersi, l'avremmo dovuta avere, poichè furonvi le condizioni e le circostanze ritenute ad essa favorevoli. Le ragioni dell'altra opinione, potersi cioè in modo spontaneo o primigenio ingenerarsi i contagi, sono:

1.° A non volere cadere nell' assurdo, che il primo abitatore della terra portasse in sè i germi di tutti i contagi, e ne li disseminasse ne' suoi discendenti, bisogna di forza ricorrere alla genesi loro spontanea, senza cioè preesistente germe, e la quale in date opportune condizioni e circostanze possa rinnovarsi. E di fatto ciò che avvenne una volta è pur possibile si verifichi altre.

2.° Queglino stessi che ritengono esotici i contagi che sono tra noi, trovansi costretti concederne lo svolgimento spontaneo nelle zone straniere, loro peculiarmente assegnate, se non vogliono rimontare all'infinito per rintracciarne i germi, ed assegnarli tutti ad Adamo che qual vaso di Pandora gli avesse poi sparsi.

3.° L'esperienza ha indubiamente dimostrato, che la rabbia, malattia senza eccezione contagiosa, si svolge spontanea, vale a dire senza precedente

inoculazione, nei generi *Canis* et *Felis;* torna quindi presumibile che ciò che interviene di un contagio riesca possibile anche per altri.

4.° È fatto accertato, che in un paese od in una regione, dopo scorsi molti anni senza contagio, questi a un tratto compare, mentre in nissun luogo intorno, anche a molta distanza, non si trova derivarne il germe. In questo caso la logica vuole che si abbia esso contagio per insorto primitivamente o spontaneamente. E il dire che se non fu scoverto il germe è colpa dell'osservatore, vale quanto sentenziare, che nissuno è buono osservatore da chi così asserisce in fuori; disdicevole presunzione.

5.° Nissuno niega che al manifestarsi nelle infermerie chirurgiche caso di cangrena (che nosocomiale chiamasi), molti altri vi tengon tosto dietro, e cessano colla separazione degli infetti. Se quel primo caso, insurto accidentalmente e senza preventiva importazione di germe, fu causa che ad altri si appiccasse quella morbosa condizione, bisogna conchiudere, che avesse assunta possa contagiosa; possa cioè di comunicarsi e svolgersi in altri.

6.° È provato che nel corpo umano può prodursi un veleno, quale è l'acido prussico o cianidrico; non ripugna quindi alla ragione, anzi l'analogia conduce alla credenza, che in seguito a pervertimenti della così detta vita plastica, ne possa risultare un *quid* o *principio morbifico*, che qual lievito valga a suscitare la stessa malattia, da cui esso ebbe origine negli individui che sono predisposti a risentirne il malefico influsso e rispondervi.

7.° Egli è incontrastabile, che dall'accumulamento soverchio d'infermi, e di persone anche sane in luoghi malamente ventilati, tanto più se esposti a miasmi ed esalazioni di sostanze organiche corrotte o putrefatte, aggiuntavi scarsa e cattiva alimentazione, la fame cioè, non che patemi d'animo gravi, si sono più e più volte vedute manifestarsi malattie che assunsero carattere contagioso, e si propagarono rapidamente senza si abbia potuto incolparne preesistenti germi: e le quali malattie sempre incominciarono, crebbero e terminarono in un a quelle cause. Il perchè se all'intervenire di cotali specifiche cause intervennero pur sempre anche i medesimi effetti, male si sa concepire come ripetere que' morbi contagiosi dai preesistenti germi, quasi questi dovessero essere sempre in pronto, sebbene rimanessero inerti per anni ed anni; ma si è più naturalmente condotto a supporre, che all'insorgere di cotali circostanze, per le gravi mutazioni che portano nell'economia animale, insorgano gli stessi effetti morbosi, le cui emanazioni valgano poi a riprodurli in coloro che vi sono predisposti; e di questo modo costituiscano morbi contagiosi, che vestano poi la guisa epidemica al rinvenirvi, come di leggieri in cotali tristi congiunture vi rinvengono, tutta la opportunità.

Tali sono in iscorcio gli argumenti posti innanzi nelle due contrarie opinioni intorno la genesi dei contagi; ed i quali, perchè aggiungiamo al divisamento nostro, è mestiero chiamare a disamina, affine di chiarirne il rispettivo valore, non potendosi altrimenti pervenire ad ottenere almeno ombra di verità intorno ad una potenza che, come dicemmo, non cade per nulla sotto i nostri sensi. E anzi tratto egli torna evidente, che il volere esotici tutti i contagi che si rinvengono in Europa, risulta non più che semplice pensamento anzi che fatto comprovato, e però vi ha chi ritiene allo incontro, e forse sono i più, si abbiano a dire esotici soltanto la peste, la sifilide, il vajuolo ed il morbillo, ed indigeni o nostrali il tifo, la migliare, la scabbia. E di vero, certa quale evidenza appare circa la peste; posciachè colle rigorose quarantene si riuscì a renderne guarentito il nostro continente dopo esserne stato cotanto ruinato, ed anco allora che vi si mostrarono alcuni casi, essi si riconobbero per importati, e la mercè delle severe misure sanitarie in corso si contennero là dove si rinvennero. Così a tale risguardo avvenne nel 1814 a Noja del regno di Napoli, nel 1816 e 1818 a Slochau e a Resca di Austria, nel 1830 ad Odessa; preservatone il rimanente di Europa. Per ciò poi ch'è della sifilide, si disputò tanto e si disputa tuttora intorno la reale origine sua, in quanto avesse esistenza nell'antichità, specialmente in tra gli Ebrei, i Greci ed i Romani; o sia comparsa soltanto dopo la scoverta d'America, od eziandio se siasi ingenerata primitivamente o spontaneamente nel vecchio mondo, e da questo trasmessa al nuovo. E di vero, la varietà delle denominazioni con cui i diversi popoli indicano la sifilide, e lo attribuirsela che fanno a vicenda alcuni in tra loro, chiariscono la incertezza dell'origine. E dell'antichità sua nel vecchio mondo mettono innanzi forti ragioni Sanchez e Cazenave (1); e Fabre conchiude: *Les citations d'historiens, les descriptions des poètes ne manquent pas pour appuyer cette opinion, qui a pour elle déjà d'être rationnelle dès le premier coup d'œil* (2).

Il perchè dal sin qui venuto esposto ne conseguita per lo meno cadere dei dubbi molto forti intorno la provenienza della sifilide, e quindi non potersi in modo assoluto chiamarla esotica. Ma egli addimandasi poi come essa sifilide siasi prodotta la prima volta, ossia quale ne fu il vero principio? La sifilide non si riscontra che nella specie umana, di cui è quindi morbo tutto proprio, e non puossi immaginare che i primi individui suoi ne andassero originariamente infetti, e di necessità negli organi sessuali, da che la sede primitiva della sifilide è in essi organi, e dagli effetti locali ne viene la contaminazione,

(1) *Traité des Syphilides, ou maladies vénériennes de la peau.* Paris, 1843.

(2) *Dictionn. des dictionn. de médecine, etc.*, Paris.

in quanto che divenuta che sia la malattia costituzionale, non è più valida a trasfondersi in altri. E se la sifilide ha potuto ingenerarsi negli Americani, quali sono le prove che non sia mai riuscita in sugli altri continenti? Da ultimo noteremo per transenna essere indubiamente dimostrato, che alterata o modificata che per poco sia la vitalità degli organi sessuali femminili, si rendono sede di secrezioni morbose, venute confuse col nome di leucorree o fiori bianchi, le quali possono trasmettere al maschio blennorragie appiccaticcie, e come tali vennero ritenute. Il quale fatto riscontrasi in diversi autori, e da ultimo lo lessi espresso come positivo nella *Gazzetta medica sarda* in un numero, parmi, del marzo anno corrente 1853, ma che bene non mi ricordo. Del resto lo Schina, professore e scrittore piuttosto riservato, nello *Specimen path. gen. Taur.* 1840, pag. 88, avverte: *Contagia in corpore reproduci, hinc facultatem corporibus viventibus inesse quoque eadem producendi: non deesse tandem exempla rabiei spontaneæ, et blennorragiæ simplicis contagiosæ factæ.* Dai quali fatti la deduzione per analogia si presenta da sè stessa.

E se noi ci facciamo al vajuolo, troviamo del paro ragioni per cui credere fosse noto agli antichi Greci e Romani; e se non mancano autori che lo vogliono originario dell'Arabia, male ne sanno però indicare l'epoca di sua comparsa in Europa, assegnandone taluno l'anno in cui nacque Maometto, il 558, altri il 572. Il perchè scorgesi anche in riguardo al vajuolo non assolutamente accertatane la provenienza, oscurissima la genesi. Nè la bisogna corre diversamente pel morbillo, e per la migliare. La quale incertezza proviene dal mancare che noi facciamo prima di certe epoche di esatta descrizione delle malattie in discorso, dal non aversi anticamente idee giuste intorno al loro contagio, dalle ubie e superstizioni che dominavano, dalle diverse interpretazioni state poi date a concetti ed a passi non chiaramente dagli antichi autori espressi e dall'avere questi usate denominazioni divenute in oggi inintelligibili, non potuto forse di quella pezza altrimenti, nè maggiore chiarezza e precisione era compatibile col sapere e colla dottrina degli scrittori di que' tempi, e da ultimo forse, per non dire certamente, molta parte delle oscurità è attribuibile agli amanuensi per cui opera succedettero alterazioni e mutilazioni; casi avverati e non rado. Il che tutto alla stretta de' conti non riesce per niente prova che tali malattie non avessero esistenza.

Egli è fatto indubitato ed incontrastabile, che minima particella di principio contagioso valga a suscitare la medesima malattia sempre appiccaticcia, da cui procede, e che i morbi contagiosi conservano sempre costantemente la stessa stessissima identica forma; ma ciò dimostra per nulla che non possano suscitarsi spontaneamente morbose condizioni e morbosi processi, dai quali emani

poi principio valido ad ingenerare in individui predisposti l'identico morbo. Nissuno niega del paro, che i contagi sieno peculiare prodotto dell'economia animale morbosa, ossia ammalata, e che i miasmi, le mefiti, e le infezioni procedenti dalla alterazione, corruzione e disorganizzazione di materie animali e vegetabili si rinvengano in ben diversa condizione, siccome il prodotto delle ordinarie cause fisiche e chimiche; ma egli rimane sempre a dimostrare con fatti conchiudenti ed inconcussi, che tali cause morbifiche non arrivino mai, per qualsivoglia straordinaria ed eccezionale combinazione, ed in nessun tempo e circostanze, ad influire in sui corpi viventi ridotti a particolare condizione, di maniera che si suscitino malattie, nelle quali si procrei principio valido a produrre in altri la morbosità medesima. Di cotali fatti la scienza sgraziatamente sinora manca, mentre ne possiede di quelli che suscitano per lo meno de' fondati dubbj in contrario, come fia veduto più innanzi. E in appresso, male sapremmo in vero altresì, con quali acconcie ragioni si possa comprovare, che le secrezioni ed escrezioni od emanazioni, che dir si vogliano, dell'uomo sano abbiano a rimanere fisiologiche, uscite che sieno dal corpo, anche sano, che le produsse; posciachè in divenendo esposte e quindi soggette all'azione degli ordinari agenti fisici e chimici, debbono di forza risentirne l'influenza ed alterarsi e modificarsi nelle loro qualità, in quanto che essi agenti non mancano mai di loro presenza e di loro prontezza nell'operare. E così alterate o solo modificate che sieno non possono non operare quali agenti disaffini ed eterogenei in modo non buono in sulla economia vivente, poichè denno vestire le guise delle altre materie animali e vegetabili morte ed alterate. E se gli effluvj degli individui sani torna ragionevole possano modificarsi in modo da divenire influenze morbifiche, quanto più poi nol potranno quelli che tramandano corpi ammalati ed in molto novero riuniti massimamente, che non si vogliono ritenere soltanto subbietto nocitivo per quantità, ma anco per qualità, la quale per motivo delle diverse circostanze può moltissimo variare e conseguentemente con maggiore attività malamente operare? Si aggiunga, che modificazioni ed alterazioni di qualità denno intervenire, come realmente intervengono, nelle esalazioni ed effluvj delle persone viziate dagli effetti della fame, e dai patemi di animo, dallo stanziare in luoghi infetti e di aria non ventilata, e che perciò non si possono avere per in istato assolutamente fisiologico o normale, per cui al continuare delle cause nocitive è forza si manifestino da ultimo condizioni gravi patologiche. E se in tali tristi circostanze vedonsi di preferenza insorgere contagi, male si sa come ragionevolmente attribuirlo ai germi de' medesimi stati sino di quella pezza celati, da che specialmente nelle navi e nelle carceri non sono tali masserizie ed in copia da

lasciarnele anni ed anni inusitate, da valere a nido di essi germi. E questo tanto meno può verificarsi negli accampamenti per la disposizione loro particolare. Inoltre non tutti i contagi sono per la loro qualità idonei a conservare i loro germi aderenti alle materie morte, ossia ai così detti dai patologi conduttori passivi; ma questa proprietà riscontrasi solo in quelli che vanno col così detto virus, ossia materia liquida, che anco essiccata conserva la morbifica sua attività, mentre i contagi vaporosi, come p. e. il tifico, in contatto e sotto l'azione dell'aria atmosferica perdono di efficacia e scompajono.

E progredendo nella disamina ci abbattiamo all'immenso maggior valore che vuol darsi ai fatti positivi di confronto ai negativi, al che opporremo l'osservazione di Bacone da Verulamio: « essere un vizio dell'intelletto l'arrendersi più presto agli argumenti affermativi che ai negativi, mentre si deve essere giustamente e rettamente imparziale agli uni ed agli altri, anzi per l'opposito, ad istabilire la verità di qualche assioma, si è maggiore la forza delle eccezioni ».

E l'asserzione che la sifilide non contamini, che accostando chi n'è infetto, si inferma prima da quanto sopra osservammo intorno l'origine e genesi sua, poi dal fatto già accennato delle secrezioni morbose ed appiccaticcie, che in date condizioni e circostanze succedere possono nei genitali femminili. Il qual fatto mentre comprova la genesi primitiva o senza germe di una maniera di contagio sifilitico, gitta forte dubbio che anche altre forme dell'istesso morbo possano in opportuni istanti della istessa guisa ingenerarsi.

Da ultimo osserveremo essere verissimo, che le quarantene ed i severi ordinamenti sanitarj ci tennero immuni dalla peste bubonica, ma ciò non indica alla stretta dei conti se non la natura esotica di questo contagio, natura non comprovata negli altri, per cui quel riflesso non torna loro applicabile.

E però dal sin qui venuto dicendo ritraesi, che gli argumenti dei partitanti per la sentenza, che ha siccome esotici tutti i contagi che sono tra noi, e che questi non si possano sviluppare che per via di preesistenti germi, non reggono alla prova dell'analisi, e mancano di conseguente della validità loro attribuita.

Inoltriamoci ora a rilevare la forza delle ragioni che si espongono dai sostenitori dello ingenerarsi primitivamente e spontaneamente dei contagi.

Egli è inconstrastabile che il non volere contagi che per via di germi preesistenti ci conduce di necessità a rimontare per la loro origine all'infinito, ed in ultimo ad incolparne il primo uomo e la prima donna, che abitarono il globo terraqueo, conciosiachè sia giusto il dire ch'essi avrebbero dovuto portare in sè tutti quanti i germi; cosa in sè stessa pienamente assurda, e gli assurdi non rinfranchano mai tesi alcuna. D'altra parte se essi germi di contagi fossero stati

nei primi nostri genitori, avrebbero dovuto tutti indistintamente propagarsi nei loro discendenti, qualunque regione della terra abitassero. Il che non è per nulla verificato, in quanto sappiamo, che vi ha contagi esclusivi a date situazioni geografiche, e ad esse assolutamente limitati, perdendo affatto d'efficacia all'uscirne. Così è, p. e., della plica circoscritta alla Polonia, della framboesia o jaw alla Guinea, dell'epian o pian all'isola San Domingo, della febbre gialla, che non diffondesi a molta distanza dalle sponde del mare. Si aggiugne ancora, che alcune sorta di contagi, sebbene dal paese in cui sono endemici sieno stati trasmessi ad altre contrade, pure non vi si poterono mantenere, al quale risguardo si citano p. e. la mentagra ricordata da Plinio, la quale si propagò in Europa, vi dominò per alcun tempo, poi cessò e non fu più veduta; la lebbra portata in Italia dagli eserciti di Pompeo, e la quale durò qualche tempo, poi scomparve, nè fece più di sè mostra.

Irrefragabile riesce il fatto dello svolgersi senza l'opra di germe la rabbia nel genere cane e gatto, e mentre addimostra la genesi spontanea d'un contagio, da che nessuno menomamente dubita di tale sua qualità, conduce ad opinare, che ciò che torna possibile per un contagio non sente dell'irragionevole, possa succedere anche per altri. Di debole possa appare la ragione di ritenere per primitivo quel contagio che si manifesta senza se ne sappiano rinvenire i germi, poichè non è al tutto senza fondamento l'opporre, potere benissimo talvolta essere intervenuto, che non siensi fatte sufficienti indagini in proposito, o l'importazione dei germi sia riuscita a sottrarsi alle ricerche istituite, o per diversi motivi importasse non si avesse a discovrire. Di grave peso allo incontro è il fatto della cangrena nosocomiale, sebbene da alcuni si pretenda dovuto all'infezione, non al contagio; ma in senso nostro, ove questa infezione è atta per sè stessa a suscitare in altri la stessa condizione morbosa, vale a dire se chiarisse la natura sua appiccaticcia, comportasi a mo' de' contagi, e di conseguenza può contagio appellarsi. Non parci allo incontro faccia al caso il fatto del prodursi nel corpo umano vivente l'acido cianidrico o prussico, poichè non sustenta la genesi spontanea dei contagi, mancando della necessaria analogia con questi, e non riscontrandosi per nulla identità d'azione nè di caratteri in tra i contagi ed i veleni, ai quali vuolsi ascritto l'acido in questione; d'altro lato chi ha in sè naturale esso acido non ne risente cattivo effetto, nè lo partecipa ad altri.

I fatti di contagioni manifestatesi a bordo delle navi, nelle carceri, negli spedali, negli accampamenti e nelle città assediate, massime in tempi di carestia, di guerra guerreggiata e di publiche calamità, sono in tale novero e narrati da tanti autorevoli medici, che male si sa come contrastarli. Tuttavolta i fatti,

generalmente parlando, non costituiscono che una raccolta di verità sensibili, le quali però non possono aggiugnere alla forza di assiomi o di scienza, se non vengono considerate sotto tutti gli aspetti, ed in tutte le possibili loro relazioni coll'oggetto cui si vogliono riferire, e se l'analisi e la filosofia non le ravvicinino, le paragonino, e ne traggano principj più o meno generali. Ma nella bisogna de' contagi vi cade di mezzo una difficoltà di più, trattasi di indagini intorno a fatti risguardanti un principio o potenza che non si presenta ai sensi, sicchè all'essere l'essenza di essi fatti interamente occulta, egli puossi di leggieri prendere abbagli e dare in errori. Il perchè a veder modo, come cavar qualche costrutto di essi fatti, e dar loro un giusto valore, non vi ha che ricorrere all'analogia ed alla autorità. A tale effetto l'analogia desunta dai bruti ci chiarisce avvenire in questi, come già dicemmo, lo sviluppo spontaneo di un terribile contagio, la rabbia cioè. Will ci accerta nascere spontanea la lue bovina, che poi per via del formatosi contagio in infinito si propaga. E così molti veterinarj ci assicurano intervenire di altre epizoozie. Se ci rivolgiamo poi ai vegetabili, esseri anche questi organici e dotati di vita, troviamo accadere fenomeni, i quali non si possono spiegare che supponendo in essi vegetabili un principio deleterio che svolgesi senza preesistente germe, ed il quale se non è identico del contagioso degli animali, molto però vi si avvicina; e produce a un di presso gli effetti medesimi. Egli è noto che le frutta infracidite da qualche lato o per intero guastano le sane non solo all'essere ammucchiate, ma altresì allorchè si trovano ancora in sull'albero. Del paro i tuberi ed i bulbi, come le cipolle e le patate, vanno soggetti a guastarsi reciprocamente a cagione di sì malefica influenza. Non parleremo del carbone o golpe, malattia contagiosa, perchè riconosciuta doversi ad un fungo parassita del genere degli uredo, come la scabbia all'acaro; noi cadremmo in altra quistione, quella della generazione spontanea de' vegetabili. E dall'analogia passando da sezzo all'autorità, e se queste si vogliono valutare nelle scienze empiriche, nissuno può contraddire che addivenendo alla loro somma in attenenza alle due opposte sentenze risguardanti la genesi dei contagi, non sia a gran pezza maggiore quella dei patologi, che stanno per la primitiva o spontanea. E che ciò sia la verità, senza faccia mestiero ricorrere alle singole citazioni, ce lo dice il prof. Ottaviani nella sua *Memoria terza sulla identità di essenza delle cosiddette febbri puerperale, miliare, nervosa,* ec. (pag. 47): «Grandissimo numero di medici ammette la spontaneità dei contagi, e numero piccolissimo la impugna. Io mi vanto di stare tra i pochi, essendo quelli che hanno in loro appoggio inconcussi argomenti». E noi osserveremo, che tali inconcussi argumenti sono quelli da noi discussi, e non trovati tali. È di vero possibile che

la immensa maggioranza s'abbagli, e la minoranza piccolissima colga nel segno?

Rinfrancato così nel miglior modo possibile il fatto del potere intervenire sviluppo primitivo o spontaneo dei contagi, egli è a vedere se tra questi sia pure da annoverare quello dell'affezione tifoide. L'analogia cui vuolsi chiamare in soccorso ci conduce senz'altro dirittamente all'affermativa, perchè non vi ha in proposito ragioni eccezionali. Il perchè non rimanci che richiamarci alle autorità, a quei patologi e clinici cioè, i quali trovandosi in opportune circostanze, studiarono tale bisogna. A questo effetto non possiamo tener conto degli antichi scrittori, in quanto che molto incerti sono i loro giudizi intorno al tifo e tifoidi, siccome ebbe già dimostrato l'Enrico Acerbi nella sua *Dottrina teorico-pratica del morbo petecchiale* (1822). E del paro incerte e non ben chiare sono sventuratamente per la scienza le nozioni degli autori posteriori infino al secolo XVI, dal principio del quale (1505) insino allo scorcio del XVIII (1796) frequenti batterono le epidemie di tifoidi nelle diverse regioni d'Europa, e nell'Italia in ispezieltà, d'onde ne conseguitò l'essersi da poi stabilito sporadico, come lo vediamo a' dì nostri, non senza però tratto tratto dare in forme di maggiore o minore epidemia. Dal che ne venne una immensa farragine di scritti in proposito, ed in mezzo alle migliori descrizioni una diversità di avvisi e vedute da apportare non lieve confusione. In sulle prime furono di grandi batoste se quei morbi fossero o no contagiosi, poi i più convennero averci contagio, e potuto ingenerarsi spontaneamente. Così il Fracastoro ed i medici più riputati de' suoi tempi incolparono l'umidità dell'aria, siccome primitiva origine della malattia, che vestiva le guise appiccaticcie. Il Lancisi ne assegnava a causa le acque stagnanti. Vido Vidio, ossia Guido Guidi, Silvio della Boe, Sennerto, Foresto, Willis, Pietro da Castro, Ramazzini, Palloni opinarono, che dal concorso di più cause succedessero malattie, che presto cadevano in contagio. E Borsieri avverte che insorte le morbose condizioni, succedeva *ab ægrorum corporibus manare aliquid, quod in sanis se se immittat parique labe eos inquinet.* Nè diversamente la pensano Gio. Pietro e Giuseppe Frank, Pringle, Plouquet, Bernard, Hartmann, Percival, Valentino Hildenbrand, e il cui figlio Francesco del seguente modo s'esprime: *in nostra zona sub concursu circumstantiarum faventium, veluti per generationem æquivocam primitus* (il contagio del tifo) *evolvitur.* E il citato E. Acerbi sebbene sottoscriva all'opinione che il contagio tifoide al paro degli altri tutti contagi dipenda da esseri organici viventi, ne concede però la spontaneità: «La cagione effettrice del morbo petecchiale (*sono sue parole*) consiste verosimilmente in una specie particolare di esseri organici parassiti, e contrarii alla nostra economia animale, i quali esseri si sviluppano o nascono anche spontaneamente (se così si vuole) fuori e dentro di noi, si

propagano e si diffondono in grazia delle cagioni disponenti ». Pascal, estimando il tifo e le tifoidi al tutto diversi, dichiara il primo assolutamente contagioso, mentre le seconde nol sono necessariamente, ma possono sotto date circostanze divenirlo. Sottoscrive quindi per queste alla genesi spontanea del contagio. Andral nell' articolo *Tifo* del Dizionario classico di medicina (edizione di Venezia), dichiara « essere il tifo ora contagioso ora no, e come appare epidemico proviene da fomite d' infezione, e si propaga spesso, ma non necessariamente, per via di contagione mediata od immediata. » Il perchè tale contagio può ingenerarsi nel malato senza l'opra di germe. In appresso stanno pel contagio spontaneo tifoide all' averlo verificato per esperienza Wawruch, Amstrong, G. Reuss, Leuret, Schultz, Ellioston, Tevecdie, Navières, Ruef, Putègnat, Thirial, Lombard, Marsh e Millard. E lo Sprengel sostiene: « *contagia oriri posse et debere sine prævia infectione in dubio poni nequit.... Ita nova contagia quotidie subnascuntur in phthisi, tussi convulsiva, typho...., dum populariter grassantur. Idque demum perhibet Clot-bey de ophthalmia et peste ægyptiaca diutina experientia edoctus* ». Con li quali dicesi anche Schina nello *Specimen pathologiæ generalis*. Jacobo Facen nella sua storia della febbre tifoidea che divagò nel contado di Arsiè e limitrofi villaggi gli anni 1836-1837, nella ricerca analitica delle cause morbifiche che la originarono e la sostennero, cui si diede con assidue cure e meditazioni, venne a conchiudere che: « ripetendosi in molti individui il medesimo processo morboso, ed innalzandosi a poco a poco al massimo grado di intensità, sempre sotto l'azione delle stesse cause che servirono a svilupparlo, per cui dal semplice gastricismo, dalla semplice gastrica si vide la febbre passare alla più intensa malignità petecchiale, è evidente per sè, che si doveva indi originare quel miasma malefico, quel *virus contagioso* che divagò poi perniciosamente lungo tempo, ed incolse tanta parte di popolo e mietè tante vittime nella sua ferocia, e caparbia natura (*Ann. univ. di med.*, vol. 95, pag. 279). » Il dottore Maffoni nella sua Opera sul Tifo (Torino 1841), relativamente alla genesi spontanea del contagio non può essere più esplicito: « Se però, scrive egli, havvi fra gli autori maggiore accordo nell'ammettere la natura contagiosa del tifo epidemico, non così facilmente si appagano alcuni all' idea, che la così detta febbre nervosa, ossia il tifo sporadico, possa mutarsi in contagioso, e comunicarsi allora da un corpo all' altro, non distinguendosi più dal primo. Però chiunque abbia avuto a curare infermi di tale morbo in camere anguste e dove l'aria facilmente rinnovare non si possa, si dovrà di leggieri convincere, che queste stesse emanazioni provenienti da tali infermi, venendo assorbite da altri individui già predisposti all' affezione tifoidea, possono ad essi comunicarla, benchè questa nel primo individuo non

sia stata suscitata dall'assorbimento di alcun virus specifico. E questo accade non raro nelle carceri ed in que' spedali in cui gli infermi trovansi più del bisogno accumulati, e specialmente negli spedali provvisorj, che in tempo di guerra, in siti poco adattati vengono eretti ». L'autore della Patologia analitica consente avervi sinoche e febbri nervose (che dai caratteri loro voglionsi ritenere tifoidi), le quali possono senza germi prendere il carattere contagioso (Buffalini, Fond. cap. 29, § 38). I compilatori della *Bibliothèque du médecin pratique* distinguono ancora il tifo dalle febbri tifoidi, ammettendo però la possibilità del contagio spontaneo nel primo, per cui al nostro assunto a nulla monta quella distinzione; bastandoci si conceda la spontaneità del contagio nel tifo, dacchè noi proviamo l'identità dei due morbi. Bretonneau e Gendron, che tanto si occuparono della dotinenteria, la quale non è che sinonimo di tifoide, e che la sostengono eminentemente contagiosa, concedono che « *une dothinenterie isolée peut se transmettre même lorsque tout porte à croir qu'elle a été spontanée* ». Leuret de Nancy, che osservò epidemica la malattia tifoide, soscrive all' opinione del contagio e della spontaneità di esso. Nel Dizionario dei Dizionarii di Medicina si legge all'art. *Typhoïde:* « *Les médecins, et le nombre en est grand, qui admettent l' identité de nature de la fièvre typhoïde, et du typhus des camps, font remarquer, que si pour cette dernière maladie la contagion ne peut pas être revoquée en doute, on ne peut pas non plus se refuser à l'admettre pour la fièvre typhoïde* ». E tutti essi autori convengono nella primitiva o spontanea origine del tifo dei campi, ciò che conduce a riconoscere lo stesso fatto in attenenza alla tifoide, essendo quello non più che questa. E poichè avemmo a pronunziare la parola tifo degli accampamenti, fa al caso nostro quanto riscontriamo nella *Storia delle malattie osservate alla grande armata francese nelle campagne di Russia il* 1812, *e di Germania il* 1813, del visconte di Kerckhove: « Di quei primi tempi (così egli scrive) notavasi eziandio alcuna febbre nervosa, ma rada. Il tifo e il sinoco o febbri atassiche ed adinamiche, che in queste considerazioni generali io indicherò col solo nome di tifo, non erano ancora il prodotto di contagio .... Il carattere non n' era grave, perchè il soldato non avea ancora sofferto grandissime privazioni (pag. 35 della trad. ital. Milano, 1838).... » E più innanzi in parlando degli spedali improvvisati dopo la battaglia di Ostrowno, così s'esprime: « Ma io m'inganno nel chiamarli spedali, posciachè mancavano di tutto, e quelle infelici vittime della guerra, che avrebbero dovuto inspirare il più tenero interessamento, vi erano abbandonati nelle privazioni, ed immersi in un' aria infetta di putridi miasmi. Erano focolaj di desolazione, assembramenti pestiferi, dai quali sentivasi respinto ad onta degli sforzi tutti. Il disordine, l'immondezza, l'ammucchiamento degli infermi, la mancanza di alimenti e di medicine ne facevano veri alberghi di morte. Il perchè sì tristi luoghi

impropriamente chiamati spedali, riuscivano funesta sorgente di tifo (pag. 53)». Più innanzi l'autore scrive: «Dell'istesso tempo rimarcavasi ancora che il tifo nato *in prima spontaneamente* dalla immondezza delle vesti, che non potevansi non già cangiare, ma non pure levar la notte, dal cattivo alimento, dalle privazioni, dalla fatica, dallo sfinimento, dagli imbarazzi, diveniva più frequente e più grave dal più grande ammucchiamento delle persone, dalle emanazioni putride, che si respiravano ad ogni istante lungo il cammino, in sul quale giacevano sparsi corpi morti e rimasugli di animali putrefatti; cui vuolsi aggiungere il gran caldo, e principalmente l'alterazione dell'aria nei luoghi ingombri di malattie. Il tifo incominciava a mostrare il carattere contagioso: ed io ebbi a convincermene negli otto o dieci giorni che la terza schiera, cui io apparteneva, si fermò a Liosna e nei dintorni di questa piccola città, le cui case sono di legno, sporche e fabbricate in su di suolo limaccioso. Trovammo in Liosna ebrei che per la maggior parte pigliarono il tifo qualche dì in seguito all'arrivo nostro (p. 55)». E il de Kerckhove merita maggior credenza nelle sue asserzioni e narrazioni, da che, prima fosse alla grande armata, non era partigiano della contagiosità del tifo, siccome rileviamo dal seguente passo: «Infino allora io non mi credeva al carattere contagioso del tifo; anzi io mi era alzato in alcuni articoli dei giornali contro i contagionisti; ma i numerosi esempli che di quell'epoca mi caddero innanzi, trassermi dall'incertezza, e mi provarono all'evidenza l'errore della mia prima opinione (l. c. pag. 149)». Noi potremmo estendere a gran pezza le citazioni ritratte dall'opera di esso de Kerckhove, e le quali rinfrancherebbero la tesi dello ingenerarsi spontaneo del tifo, in quanto che ad ogni tratto gli si presentavano indubie prove; tuttavolta parendoci essere già tanto l'avvertito, ci limiteremo a quanto è accennato nel capitolo apposito pel tifo: «L'aria corrotta ed alterata per grande ragunanza di persone, l'aria pregna di emanazioni putride, la immondezza della persona, la fame e 'l cattivo nutrimento sono cause atte a far nascere il tifo, e tutte le altre cause che affievoliscono direttamente od indirettamente sono valide a favorire l'origine e lo sviluppo suo. E poichè tali agenti morbifici collegansi colla guerra, non sia meraviglia se esso morbo va sempre congiunto a tal flagello. Ma questo tifo che puossi dire originario, contrae il carattere contagioso nello svolgersi e comunicarsi per contatto: il perchè seminando così i germi suoi, fa soventi terribili stragi nelle armate, ed arreca sensibile mortalità nelle contrade in cui si mostra. Io potrei citare parecchi esempli nei quali il tifo nato da prima spontaneamente da infezione o da esalazioni putride, propagasi poi per via di contagio.... Il tifo, che tanto ebbe desolata l'armata francese, dovette l'origine sua alle privazioni, alle fatiche ed alla corruzione dell'aria che

respiravasi nei luoghi pinzi di malati e di gente sfinita, ed in appresso propagavasi per contagio (l. c. p. 320-321)». Forget, che da prima niegava il contagio nelle tifoidi, in seguito all'esperienza confessa, come risulta dalla citazione più sopra da noi fatta «*que la fièvre typhoïde peut affecter les personnes, qui séjournent auprès des malades. Que se soit par inoculation d'un virus spécifique (contagion), ou par inspiration d'une atmosphère viciée de toute autre manière (infection), je l'ignore; mais ce qu'il y a de positif c'est que la maladie se communique dans certaines circonstances assez rares et encore indéterminées*». Il quale modo d'esprimersi implica la confessione che la malattia tifoide può pur talvolta spontaneamente insorgere, e vestire le guise contagiose. Louis e Gualtier de Claubry nei loro trattati intorno al morbo in quistione conchiudono che «*la faculté contagieuse de l'affection typhoïde nous paraissant démontrée par les faits, nous l'admettons sans hésitation*»; mentre in tra essi fatti dai medesimi autori riportati ve ne ha molti che depongono a favore della genesi primitiva del contagio. Chomel, nelle *Lezioni sulla febbre tifoidea,* non vorrebbe decidersi nè per l'un partito nè per l'altro, e però statuisce, che «l'opinione della maggior parte dei medici francesi, non essere l'affezione tifoidea contagiosa, non può aversi come cosa dimostrata . . . . Se questa malattia però è contagiosa, non lo è che in debol grado, e col concorso di condizioni e circostanze ancora male determinate». (Traduzione mia, Milano 1835.) Il sig. Chomel doveva dire dei medici parigini, e non già dei medici francesi, poichè i medici dei dipartimenti e de' piccoli paesi in ispezieltà tengono in vece pel contagio, ed anco spontaneo, siccome può vedersi dalle loro produzioni in proposito pubblicate nei giornali (1). In appresso il concedere che fa, possa essere l'affezione tifoide contagiosa col concorso di condizioni e circostanze non ancora ben determinate, basta per confessare potere essa affezione primitivamente ossia spontaneamente ingenerarsi non venendo da comunicazione. Da ultimo, se l'opinione del non contagio non è dimostrata, e il contagio può talvolta succedere, ne viene di conseguenza che per seguire quella che va con maggiore probabilità, si abbia a soscrivere per la seconda. Noi potremmo dilungarci nelle citazioni che favoriscono il pensamento della genesi spontanea dell'affezione tifoide contagiosa, desumendole dagli scritti specialmente de' Francesi che da prima a tutta possa la niegavano; ma per non dare nel soverchio, termineremo con Grisolle, la cui opera uscì alla luce nel 1846, dopo cioè che noi avevamo incominciate le letture di questo qualsiasi lavoro (2): *Il resulte de ce qui précède* (dall'esame

(1) La relazione di Bricheteau all'Acad. di med. di Parigi il 20 maggio 1845, ove è chiarito questo fatto.

(2) *Traité élém. et prat. de pathol.,* Paris, 1846.

cioè di tutti i fatti conosciuti), *que la fièvre typhoïde est contagieuse . . . Nous croyons en outre, que le développement de la fièvre typhoïde est beaucoup plus souvent spontané que l'effet de la contagion* (pag. 80). « Da ultimo, se anche la mia sperienza può essere posta in sulla bilancia ed avere qualche peso, dirò che le osservazioni che mi cadde fare da prima in Milano, poi nell'Ossola, poi in Desio e contorni, indi nell'Orfanotrofio civico de'maschi, nell' Ospedale maggiore di Milano, nella P. Casa degli esposti, nello spedale Fate-bene-fratelli, ed in una estesa pratica privata, non potei non venire in convincimento della spontaneità dell'affezione tifoide e suo contagio. Il perchè già nella traduzione delle *Istituzioni di Medicina pratica* del Borsieri, pubblicata in Milano l'anno 1828, al Capo *Delle petecchie*, vol. VI, pag. 77, del seguente modo scriveva: « Io tengo con quelli che credono alla possibilità dello ingenerarsi spontaneo per propizie cause, circostanze ed accidenti il morbo chiamato petecchiale, il quale nato in un individuo, ha subito possa contagiosa e si appicca ad altri ». Ed a pag. 105: « Alcuni fanno ragione, che perchè un morbo contagioso appaja in un sito duop'è vi sieno portati i germi, i quali spontaneamente non mai nascono . . . . . Ma, diciamo noi, una volta deve pure questo tale principio contagioso essere nato; alcuni accidenti, alcune condizioni a noi ignote lo hanno pure una volta prodotto; e perchè mai ciò che accadde una volta, accadere non può ancora un'altra? Quel complesso di accidenti e di condizioni non potrebbe egli tratto tratto ancora capitare? Ripugna egli alla ragione? Certo che no; pare anzi senta più che mai del probabile. Noi quindi teniamo per lo spontaneo ingenerarsi dei contagi ». Successivamente nella traduzione delle *Lezioni* sovra menzionate del Chomel esposi in una lunga *nota* i fatti positivi che osservai, ed i quali mi chiarirono in modo indubitato l'origine primitiva e spontanea della tifoide (pag. 199. Milano 1835), nota cui per brevità mi richiamo.

Da tutto quanto sono venuto esponendo pare a me risulti abbastanza dimostrato, doversi ritenere l'affezione tifoide per contagiosa, e potere essa benissimo primitivamente ossia spontaneamente insorgere, e così da sporadica in opportuni momenti e circostanze rendersi epidemica. Ripetiamo a maggiore chiarezza, dire noi in modo assoluto l'affezione tifoide, poichè come da principio avvertimmo, a questa riferiamo, siccome al tutto identici, e non più che gradazioni di essa, il tifo, la febbre tifoidea, la febbre petecchiale, la febbre pestilente, maligna, putrida, mucosa o grave della maggior parte degli autori, la febbre nervosa, e la lenta nervosa dell' Huxham, l'atassica ed adinamica di Pinel, l'entero-mesenterica di Petit e Serres, la dotinenteria di Bretonneau, la gastro-enterite di Broussais, e la gastro-entero-meningite di alcuni, l'enterite

follicolare di Cruveilhier e Forget, l'entero-mesenterite tifoide di Bouilland, l'enterite septicemica di Piorry, alla quale opinione, già da noi in sulle prime emessa, troviamo ora soscrivere in tra gli altri il già rammentato patologo Grisolle; imperocchè al tutto identica è la fenomenologia patognomonica dell'affezione tifoide e di tutti questi pretesi speciali morbi, identico l'elemento patologico, identico l'opportuno trattamento terapeutico; per cui non ne proviene che vera confusione e danno nella scienza il mantenere tante svariate denominazioni, le quali non conducono che a false idee, e creano inutilmente, anzi erroneamente, tante sorta di pretese condizioni morbose, che non hanno sussistenza alcuna.

Fine del Volume IV.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

Elenco dei Membri attuali dell'I. R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti . . . . . Pag. v

Dell'analogia e della differenza in tra la scrofola ed i tubercoli, *di* G. B. Fantonetti . . . . . » 1

Dei cangiamenti cui soggiacque l'idraulica condizione del Po e della necessità di rettificare alcuni fatti annunciati da Cuvier su tale argomento, *di* Elia Lombardini . . . . . » 15

Sulle probabilità, *di* Antonio Bordoni . . . . . » 61

Della condizione essenziale delle così dette febbri tifoidee e del loro metodo di cura, §§ I e II, *di* G. B. Fantonetti . . . . . » 95

Sulle concrezioni fibrinose delle cavità del cuore, *di* Andrea Verga . . » 129

Dell'inalazione del cloroforme, *di* Luigi Porta . . . . . » 139

Dell'attuale opportunità e delle condizioni di una Storia del diritto romano, *di* Francesco Rossi . . . . . » 159

Cenni storici intorno agli antichi Italiani siccome notizie preliminari della Storia del diritto italico primitivo e del susseguente diritto romano » 165

Dei mezzi di prevenire il calcino o male del segno nei bachi da seta, *di* Carlo Vittadini . . . . . » 241

Sul centro di più forze, *di* Antonio Bordoni . . . . . » 289

Singolari anomalie di un fegato, di Andrea Verga . . . . . Pag. 301
Di un'epigrafe istorica esistente in Atene sin dall'anno 140 dell'era volgare falsamente attribuita alla basilica di S. Ambrogio in Milano, di Giovanni Labus . . . . . » 307
Se nella traduzione e conservazione delle classiche opere greche e latine gli Arabi del medio evo abbiano meritato molto o poco delle lettere e delle scienze, di Andrea Zambelli . . . . . » 317
Se nella conservazione delle classiche opere greche e latine abbiano avuto maggior merito gli Arabi del medio evo od i monaci, di Andrea Zambelli . . . . . » 325
Sulle superficie, di A. Bordoni . . . . . » 333
Delle malattie generali interne riverberate da operazioni e malattie chirurgiche locali esterne, di Luigi Porta . . . . . » 357
Della condizione essenziale delle così dette febbri tifoidee, e del loro metodo di cura, § III, di G. B. Fantonetti . . . . . » 441

TIPOGRAFI BERNARDONI